

موقع التفوق
ALTfwok.com

4

الشاطر

العلوم

الصف الرابع الابتدائي
الفصل الدراسي الأول

2024

أحدث وأقوى سلة

موقع التفوق

ALTfwok



أنيّة
اع

موقع التفوق

ALtFwok



الشاطر

في

العلوم

الصف الرابع الابتدائي

الفصل الدراسي الأول

...

أحدث وأقوى سلسلة كتب تعليمية للمرحلة الابتدائية

إعداد نخبة من كبار الأساتذة المتخصصين



المؤسسة المستقلة

للطباعة والنشر والتوزيع

١٥ ش كامل صديقي - الفجالة

مقدمة

إلى أبنائنا تلاميذ الصف الرابع الابتدائي ..
إلى معلمينا الأفاضل .. وأولياء الأمور المحترمين ..
يسعدنا تقديم خلاصة جهدنا الذي يهدف إلى إعداد جيل يواجه تحديات الفترة القادمة في مجال
تكنولوجيا المعلومات ومواكبة أساليب التفويم الحديثة .

الشاظر

أحيانا ..

نهدف في مطورنا القادمة لتنمية التفكير والاعتماد على النفس في استكشاف المعلومة وتعلمها ..
وتحقق أهدافنا من خلال وحدتين رئيسيتين .

وحد راقبتنا في إعداد هذا المنهج ما يلي :

- تبسيط المعلومة .
- استكشاف التلميذ محتويات المفهوم ، والتنبؤ بما فيه .
- معالجة التلميذ ليص وكيفية التعامل معها .
- التدريب على أساليب التفويم الحديثة .
- وعرضنا على إدراج أسئلة «اختبر نفسك» الواردة في اختبارات الإدارات التعليمية المختلفة ، بين الأنشطة
لاختبار كل نشاط قبل الانتقال للنشاط التالي .

وفي نهاية كل مفهوم وضعنا :

- مراجعة المفهوم ، وتشتمل على :
 - أهم المصطلحات .
 - ملخص الأنشطة .
- بنك أسئلة الشاظر على المفهوم .
- اختبارات الشاظر على المفهوم .
- كما أضفنا نماذج امتحانات شهرية ، واختبارا على كل وحدة ، وقيم تعلمك في نهاية الوحدة ، واختبارات
استرشادية من الكتاب المقرر على الفصل الدراسي الأول ، واختبارات بعض الإدارات التعليمية المختلفة ،
والإجابات النموذجية .

نسأل الله عز وجل أن تسهم مطورنا القادمة في تنمية حب أبنائنا لاكتشاف المعلومة ..

المؤلفون

المحور الأول : الأنظمة

الوحدة الأولى : الأنظمة الحية



للمرة عامة على الوحدة

أبدأ

حقائق علمية درستها

الظاهرة الرئيسية : دراسة الخفافيش

نظرة عامة على مشروع الوحدة : التواصل بين الخفافيش

المفهوم 1.1 التكيف والبقاء

أنشطة على المفهوم

مراجعة المفهوم :

- أهم المصطلحات ، ملخص الأنشطة

المفهوم 1.2 كيف تعمل الحواس ؟

أنشطة على المفهوم

مراجعة المفهوم :

- أهم المصطلحات ، ملخص الأنشطة

المفهوم 1.3 الضوء وحاسة البصر

أنشطة على المفهوم

مراجعة المفهوم :

- أهم المصطلحات ، ملخص الأنشطة

اختبار على الوحدة

مشروع الوحدة : التواصل بين الخفافيش

المشروع البيئي التخصصات : حماية الحياة البرية

قيم تعلمك على الوحدة

المحور الأول

الأنظمة

الوحدة الأولى

الأنظمة الحية



المحور الثاني : المادة والطاقة الوحدة الثانية : الحركة

نظرة عامة على الوحدة

أبدأ

حقائق علمية نرستها

الظاهرة الرئيسية : العلو في تصادم السيارات

نظرة عامة على مشروع الوحدة : سلامة المركبة

المفهوم 2.1 الحركة والتوقف

أنشطة على المفهوم

مراجعة المفهوم :

- أهم المصطلحات ، ملخص الأنشطة

المفهوم 2.2 الطاقة والحركة

أنشطة على المفهوم

مراجعة المفهوم :

- أهم المصطلحات ، ملخص الأنشطة

المفهوم 2.3 الطاقة والتصادم

أنشطة على المفهوم

مراجعة المفهوم :

- أهم المصطلحات ، ملخص الأنشطة

اختبار على الوحدة

مشروع الوحدة : سلامة المركبة

قيم تعلمك على الوحدة

المهام الأدائية

دراسة الخفافيش

• قد تعتقد أن الخفافيش كائنات مخيفة ، ولكنها في الواقع كائنات مهمة للإنسان والكائنات الحية الأخرى .

- ينظر العلماء إلى أي حيوان على أنه جزء من مجموعة أكبر من الكائنات الحية .
- الخفافيش لها دور فعال في النظام البيئي ، وهو ما ستتعرف عليه في السطور التالية .

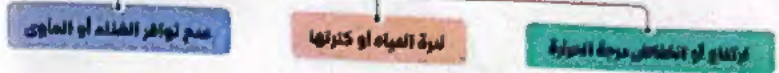


هل تعلم أن الخفافيش ... ؟

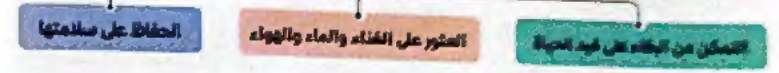
- 1 تنام في وضع مقلوب ، أي رأسها للأسفل .
• أرجلها ضعيفة لا تسمح لها بالوقوف على الأرض .
- 2 لديها تركيب جسدي يسمح لها بالطيران ، مثل الطيور .
• أجنحتها ضعيفة لا تمكنها من يده الطيران من الأرض فطير من وضع التعلق .
- 3 الكثير منها تتغذى على البعوض والحشرات الأخرى .
• تقضي على الحشرات التي تضر الأراضي الزراعية .
- 4 تساعد النباتات والزهور على التكاثر ، كما تفعل النحل والفراشات .
• تنقل بذور النباتات وتساعد على التكاثر .
- 5 حيوانات ليلية ، أي أنها تكون أكثر نشاطاً في الليل .
• لا ارتفاع الحرارة نهاراً ، وبرودة الجو ليلاً .
- 6 لا يمكنها الرؤية جيداً ليلاً ؛ فتتقل اعتماداً على طريقة تكيف يُطلق عليها « تحديد الموقع بالصدى » .
• يطلق الخفاش من فمه صوتاً يصطدم بالأشياء ويرتد إلى أذنه فيحدد مكانها ويتغذى الاصطدام .

أينما حقائق علمية درستها بالفعل

المشكلات المؤثرة على بقاء الكائنات الحية



أهداف تكيف الحيوانات والنباتات مع الظروف البيئية



أمثلة على طرق تكيف الكائنات الحية

نبات النخيل	الجمال	ثعلب الفك
<ul style="list-style-type: none"> • له جذع طويل يخزن داخله الغذاء . • أوراقه تشبه الريشة لمقاومة الرياح الشديدة . 	<ul style="list-style-type: none"> • يغطي جسده ووبر يحميه من حرارة الشمس . • أرجله عريضة تساعد على السير فوق الرمال دون أن يغوص فيها . 	<ul style="list-style-type: none"> • شعره كثيف وطويل يحميه من أشعة الشمس . • له أذان طويلة تحافظ على برودة الجسم في الأيام الحارة .

بالنسبة للإنسان :

- يتعلم الإنسان التكيف مع البيئة المحيطة عن طريق تغيير نوع ملابسه أو بعض سلوكياته .
- يتكيف الإنسان مع حرارة فصل الصيف باستخدام المظلة والملابس الخفيفة .

نشاط (1) هل تستطيع الشرح ؟

سحالي الصحراء :

- تعيش في الصحراء الحافة .
- تعاني من الارتفاع الشديد في درجة الحرارة .
- في الأوقات شديدة الحرارة تحافظ على برودة جسمها عن طريق البحث عن أماكن الظل :



بين الصخور



في الجحور

وبالمثل :

تتمتع الكثير من الحيوانات بأساليب خاصة للحفاظ على برودة جسمها في المناخ الصحراوي الحار للبقاء على قيد الحياة في الظروف المناخية القاسية ، ومنها :

الجمال



تخزن الدهون في سنامها

الكلاب



تعتمد على اللهث

البوم والخفافيش



تنشط ليلاً

القوارض والأرانب



تختبئ في جحور رطبة

التكيف والبقاء

الأهداف :

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم أستطيع أن :

- أوضح العلاقات بين بقاء الكائنات الحية على قيد الحياة ومواطنها الطبيعية وتكيفاتها التركيبية والسلوكية وأجهزة جسمها.
- أناقش مع التلميذ بالأدلة أن النباتات والحيوانات لديها تركيب وسلوكيات تساعد على البقاء والنمو.
- أشرح كيفية مساعدة التكيفات التركيبية للكائنات الحية في البقاء على قيد الحياة في بيئات معينة.
- أناقش مع التلميذ بالأدلة أن هناك تكيفات أو أعضاء متعددة تعمل معاً في نظم معينة لمساعدة الكائنات الحية في البقاء على قيد الحياة في موطن معين.

المصطلحات الأساسية :

- | | | | |
|-------------------------|----------------------|-----------------|------------------|
| • الطاقة | • الانقراض | • القرية | • التكيف |
| • التخفي | • الجهاز الهضمي | • النظام البيئي | • الكائنات الحية |
| • التكاثر | • الحيوانات المفترسة | • التلوث | • الجهاز التنفسي |
| • البقاء على قيد الحياة | | | |



لطفنا

نشاط (2) تساءل كعالم البطريق

موطن البطريق:

يعيش البطريق في مناخ قطبي في القارة القطبية الجنوبية شديدة البرودة.

جسم البطريق:

• على عكس معظم الطيور ، فإن البطريق لا يمكنه الطيران .



جسم البطريق

مغطى بالريش الكثيف وطبقة سميكة من الدهون لتدفئه .

أقدام البطريق

غير مغطاة بالريش .

تكيف البطريق:

- لا يتحمل الإنسان الإمساك بقطعة من الثلج أو الوقوف على لوح ثلج حافى القدمين لأكثر من دقيقتين .
- يتحمل البطريق الوقوف على الجليد طوال اليوم ولا تتجمد أقدامه .
- تظل أقدام البطريق دافئة بسبب طريقة انتقال الدم داخل الأوعية الدموية في الأقدام ، حيث :

- 1 تحمل الأوعية الدموية الدم البارد من الأقدام إلى أعلى .
- 2 تحمل أوعية دموية أخرى الدم الدافئ الموجود في باقي أجزاء الجسم المغطاة بالريش إلى الأقدام .
- 3 تلف هذه الأوعية حول بعضها ، وعندما تتلامس تنتقل الحرارة من الأوعية الدموية الدافئة إلى الأوعية الدموية الباردة .

أيان:

- الدم الذي يتدفق لأعلى في جسم البطريق ليس بارداً .
- الدم الذي يتدفق لأسفل إلى أصابع البطريق يكون دافئاً بدرجة كافية للحفاظ على أقدامه من التجمد .

نشاط (3) لاحظ كعالم التكيف من أجل البقاء

طرق التكيف:

- هي الخصائص التي تساعد الكائنات الحية في البقاء على قيد الحياة والتكاثر في النظام البيئي الذي تعيش فيه .

التكيف بغرض التخفي:

يعتبر التخفي وسيلة من وسائل تكيف الحيوانات مع ظروف البيئة التي تعيش فيها .

تعريف التخفي:

- هو أحد أنواع التكيف الذي يساعد الحيوانات على الاختفاء من الحيوانات المفترسة أو التسلل إلى فريستها .

أمثلة:

الدب البني والدب الأسود



يعيشان في الغابات

- يساعدهما الفرو الداكن على التخفي بين الأشجار أثناء الصيد .

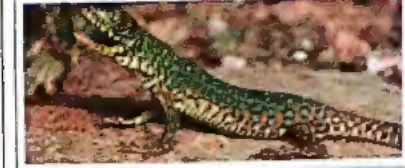
الدب القطبي



يعيش في القطب الشمالي البارد

- يساعده الفرو الأبيض والكثيف على :
- 1 - الشعور بالدفء .
- 2 - التخفي بين الثلوج والانتقاص على الفريسة .

السحالي



تعيش في الصحراء

- تمتلك حراشيف ملونة تساعدها على التخفي بين الصخور الملونة .

الوشق المصري (القط البري) وتعلب الفئ



يعيشان في الصحراء

- يساعدهما الفرو اللبني على التخفي في الصحراء .

اختبر نفسك (1)

أولاً

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

1. تعاني سحالي الصحراء من درجة الحرارة . (ارتفاع - انخفاض)
2. تحافظ سحالي الصحراء على برودة جسمها بالبحث عن (الماء - مناطق الظل)
3. يعيش البطريق في مناخ (قطبي بارد - صحراوي حار)
4. أقدام البطريق (غير مغطاة بالريش - لا تحتوي على أوعية دموية)
5. جسم البطريق مغطى بـ (الريش والدهون - الفراء والحراشيف)
6. كمية الدم المتدفقة إلى أقدام البطريق (صغيرة لا تمنع تجمدها - كبيرة تمنع تجمدها)
7. الحيوانات التي تمتلك طبقة دهنية سميكة تحت الجلد هي حيوانات تعيش في بيئة (باردة - حارة)
8. يختلف سمك فراء الحيوانات على حسب (سرعة الرياح - حرارة البيئة)
9. يعيش الدب القطبي في (القارة القطبية الجنوبية - القطب الشمالي البارد)
10. يغطي جسم الدب القطبي (ريش كثيف - فراء كثيف)
11. يساعد قروو الذهبي ثعلب الفنك على التخفي في (الغابة - الصحراء)
12. تتخفي سحالي الصحراء بين الصخور عن طريق (الفراء الداكن - الحراشيف الملونة)

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

1. تهرب سحالي الصحراء من أماكن الظل وتعتمد عنها . ()
2. يستطيع الإنسان الوقوف على لوح من الثلج لفترة طويلة . ()
3. على عكس معظم الطيور ، فإن البطريق لا يمكنه الطيران . ()
4. يعيش البطريق في بيئة قطبية شديدة البرودة . ()
5. أقدام البطريق لا تتجمد لأن بها طبقة عازلة من الدهون . ()
6. جسم البطريق مغطى بريش خفيف وطبقة رقيقة من الدهون . ()
7. لا ينحمل البطريق الوقوف على الجليد وتتجمد أقدامه . ()

ثانياً

8. لا يستطيع البطريق الاستمرار في العيش خارج المنطقة القطبية . ()
9. تنتقل الحرارة في جسم البطريق من الأوعية الدموية الساردة إلى الأوعية الدموية الدافئة . ()
10. القروو الداكن للدب الأسود يساعده على التخفي بين الصخور الملونة . ()
11. القروو الذهبي لبعض الحيوانات يساعدها على التخفي بين الثلوج . ()
12. يعتمد الدب القطبي على التخفي بين الثلوج للانقضاض على الفريسة . ()

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1. من المشكلات التي تؤثر على بقاء الكائنات الحية (الندرة / سوء التغذية)
 - أ. ندرة الماء
 - ب. انخفاض الحرارة
 - ج. ندرة الغذاء
 - د. جميع ما سبق
2. تنام الخفافيش ورأسها (أعلى / أسفل / مرتفع / معتدل)
 - أ. إلى أعلى
 - ب. إلى أسفل
 - ج. مرتفع
 - د. معتدل
3. الخفافيش حيوانات (ليلية / صباحية / لا تسمع / لا تطير)
 - أ. ليلية
 - ب. صباحية
 - ج. لا تسمع
 - د. لا تطير
4. في الوقت الأشد حرارة من اليوم تصنع السحالي الحفر تحت الرمال . ما الفائدة التي يحققها هذا التكيف ؟ (تقلل الشيخوخة)
 - أ. الصيد بكفاءة
 - ب. زيادة معدل الهضم
 - ج. الحماية من الحرارة الزائدة
 - د. توفير مصادر جديدة للغذاء
5. إذا أمسكت قطعة من الثلج بين يديك ، فإنك ستفقد الإحساس بأصابعك بعد (ثانيتين / دقيقتين / ساعتين / يومين)
 - أ. ثانيتين
 - ب. دقيقتين
 - ج. ساعتين
 - د. يومين
6. يمتلك ريشاً كثيفاً يغطي جسمه وطبقة سميكة من الدهون تحت جلده لإبقائه دافئاً . (الدب البني / الدب الأسود / البطريق / ثعلب الفنك)
 - أ. الدب البني
 - ب. الدب الأسود
 - ج. البطريق
 - د. ثعلب الفنك
7. يعيش البطريق في مناخ (صحراوي حار / صحراوي بارد / قطبي بارد / قطبي حار)
 - أ. صحراوي حار
 - ب. صحراوي بارد
 - ج. قطبي بارد
 - د. قطبي حار
8. جسم البطريق مغطى بـ (حراشيف ملونة / فراء داكنة / فراء بيضاء / ريش كثيف)
 - أ. حراشيف ملونة
 - ب. فراء داكنة
 - ج. فراء بيضاء
 - د. ريش كثيف
9. جسم البطريق مغطى بطبقة من الدهون لتدفئته . (رفيعة / سميكة / رقيقة / شفافة)
 - أ. رقيقة
 - ب. سميكة
 - ج. رقيقة
 - د. شفافة

نشاط (4) حلل كعالم أنواع وطرق التكيف

لتواجد الحيوانات على كوكب الأرض في أماكن مختلفة، منها:

- 1 المناطق القطبية شديدة البرودة.
- 2 الصحاري الحارة.
- 3 أعماق المحيطات.

التكيف:

تعريف التكيف:

هو سمة مميزة للكائن الحي تساعده على البقاء على قيد الحياة.

أنواع التكيف:

يمكن أن يكون التكيف في الكائنات الحية تكيفاً تركيبياً أو تكيفاً سلوكياً.

التكيف السلوكي	التكيف التركيبي
تعريف: تغيير يطرأ على سلوك مجموعة من الحيوانات.	تعريف: تغيير يحدث داخل جسم الحيوان.
أمثلة:	أمثلة:
• هجرة الطيور في أوقات معينة من السنة.	• الثغاف الأوعية الدموية في أقدام البطريق.
• الاختباء في جحور.	• لون فراء الذئب القطبي.
• تناول غذاء متنوع.	• الأذن الطويلة لثعلب الفنك.
• الصيد في جماعات.	• الرقبة الطويلة للزرافة.
• تخفي السحالي بين الصخور الملونة.	• المنقار الحاد في الصقر والنسر.



للتمييز بين التكيف التركيبي والسلوكي نتعرف على الحيوانات الثلاثة التالية:



- 1 ثعلب أقدام البطريق واقفة على الجليد لاحتوائها على دهون سميكة.
- 2 حراشيف ملونة.
- 3 أوعية دموية.
- 4 ريش كثيف.
- 5 دهون سميكة.
- 6 حراشيف ملونة.
- 7 ثعلب سحالي الصحراء.
- 8 للمساعدة على التخفي في الصحراء.
- 9 فراء بيضاء.
- 10 فراء داكنة اللون.
- 11 فراء ذهبية.
- 12 ثعلب القبة البنية والسوداء.
- 13 فراء بيضاء كثيفة.
- 14 ثعلب ذو لونين.
- 15 ثعلب ذو لونين.
- 16 ثعلب ذو لونين.
- 17 ثعلب ذو لونين.
- 18 ثعلب ذو لونين.
- 19 ثعلب ذو لونين.
- 20 ثعلب ذو لونين.
- 21 ثعلب ذو لونين.
- 22 ثعلب ذو لونين.
- 23 ثعلب ذو لونين.
- 24 ثعلب ذو لونين.
- 25 ثعلب ذو لونين.
- 26 ثعلب ذو لونين.
- 27 ثعلب ذو لونين.
- 28 ثعلب ذو لونين.
- 29 ثعلب ذو لونين.
- 30 ثعلب ذو لونين.

السؤال الرابع: صل بين كل حيوان والمنطقة المناسبة له للتخفي:

الحيوان	المنطقة
1 الذئب القطبي	() رملية جافة
2 الذئب النمر	() أشجار كثيفة
3 ثعلب الفنك	() صخرية
4 السحالي	() محيط متجمد

موقع التفوق
ALTFWOK.COM

قرش الثور



البيئة : المياه المالحة والمياه العذبة

التكيفات التركيبية

- 1 يعيش في المياه المالحة والمياه العذبة .
• تعيش أسماك القرش الأخرى في المياه المالحة فقط .
• لا يوجد أسماك قرش أخرى تعيش في المياه العذبة ، وبالتالي لا توجد منافسة بين قروش الثور في العثور على الغذاء في المياه العذبة .
- 2 تسلسل إلى فرائسه باستخدام استراتيجية تخفّ تُسمى «التباين اللوني» حيث إن لديه ظهرًا أسود وبطناً أبيض .
• الحيوان الذي يسبح في أعلى المحيط لا يرى القرش في الظلال بالأسفل .
• الأسماك والحيوانات البحرية التي تسبح أسفل القرش لن تراه ؛ لأنه يتخفى نتيجة انعكاس ضوء الشمس عليه .
- 3 يمتلك أسنانًا حادة تمكنه من تمزيق لحم الفريسة .

التكيفات السلوكية

- 1 يصطاد ليلاً ونهارًا .
• يصطاد قرش الثور فرائسه في النهار والليل ؛ مما يسمح له بمقابلة فريسته في أي وقت .
- 2 يتناول غذاءً متنوعًا .
• يتناول قرش الثور أنواع غذاء مختلفة لأنه يصطاد في أماكن مختلفة ، وبالتالي يكون أكثر تكيفًا للبقاء على قيد الحياة .

التعلب القطبي



يعيش في صحراء التندرا الباردة الجافة

تعلب الفنك



يعيش في الصحراء الحارة الجافة

التكيفات التركيبية

- يمتلك فراءً كثيفة تساعده على الصيد في الثلج الكثيف ، حيث تنخفض درجة الحرارة في الشتاء إلى 50 درجة تحت الصفر .
- يتحول لون الفراء من الأبيض في فصل الشتاء ، إلى البني في فصل الصيف عندما يذوب الجليد ؛ ليتمكن من التسلل إلى الفرائس في كل الفصول .
- يمتلك أذنًا قصيرة وسيقانًا قصيرة تساعده على الدفء .
- يمتلك فراءً كثيفة تساعده على :
1. التخفي في البيئة الرملية الصخرية .
2. الحماية من الشمس الحارقة .
- يمتلك لسانًا طويلة تساعده على فقد الحرارة لتبريد جسمه .

يعمل شكل الأذن لدى كل منهما على تقوية حاسة السمع مما يساعدهما على الصيد .

التكيفات السلوكية

- يعيش في الجحور للحفاظ على برودة جسمه أثناء النهار .
- يعتمد على اللهث للحفاظ على برودة جسمه ، مثل الكلاب ، حيث يتنفس بمعدل 700 نفس في الدقيقة .
- يتغذى كل منهما على جميع أنواع الغذاء (يتناولان غذاءً متنوعًا) مثل الحشرات ، والفواكه ، وجذور النباتات ، حتى بقايا الطعام من فريسة حيوان آخر .
- يعيش في الجحور للحفاظ على برودة جسمه أثناء النهار .
- يعتمد على اللهث للحفاظ على برودة جسمه ، مثل الكلاب ، حيث يتنفس بمعدل 700 نفس في الدقيقة .

نشاط (5) لاحظ كعالم حرياء النمر

الزواحف:

- من أنواع الحيوانات القديمة، وقد وجدت في مناطق كثيرة حول العالم.
- تغطي أجسامها القشور أو الحرشيف، من أمثلتها:

صليخة حرياء النمر



• تكيفت للبقاء على قيد الحياة في الغابات الاستوائية، وهي مليئة بالأوراق الخضراء والزهور المتفتحة الملونة.

صليخة صخرية



• تكيفت للبقاء على قيد الحياة في الصحراء الحارة الجافة التي يغلب عليها اللونان الأصفر والبني.

حرياء النمر:

من أهم طرق التكيف الخاصة بحرياء النمر:

التكيفات التركيبية

اللون:

تكون ألوان حرياء النمر من مرجع من ألوان البرقعة تساعد حرياء النمر على التحرك بين أوراق الأشجار الخضراء والأشجار الملونة.

الشكل:

• حرياء النمر موزعة جدًا نشرها في شجاعتين متعاكستين وتساعد في البحث عن الغذاء (الحشرات).

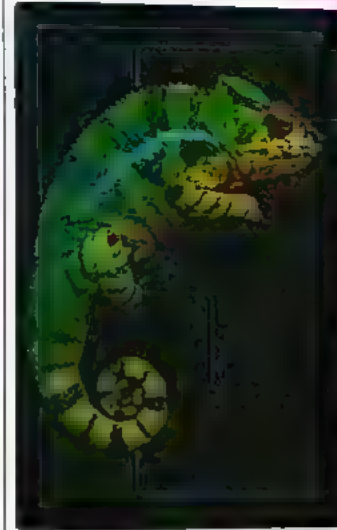
• يمكن لحرياء النمر أن تتحرك كل من في اتجاه مستقل عن العين الأخرى (المراقبة الأمامية من حولها أو اصطدام الفريسة، وتجنب الخطر لتجنب الوقوع كفريسة).

الذيل:

تحتوي حرياء النمر على 7 فقرات على الذيل تساعد على الالتصاق بجذوع وجنوح الأشجار حيث تقضي طوال النهار في الصيد.

الجلد:

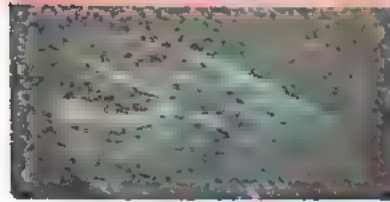
تتمتع حرياء النمر كاليد لتمسك الأشياء.



نظم

لا تمتلك حرياء النمر أسنانًا أو مخالب للدفاع عن نفسها، ولذا لا تدمر شجرة مطهر قد يحجب غشوها، عن طريق:

(1) لفتح جسمها بالهواء لتبدو أكبر حجمًا



دليل طرق تكيف حرياء النمر:

يمكن توضيح أنواع التكيف التركيبية والسلوكية التي ساعدت حرياء النمر على البقاء في الجدول التالي:

طرق التكيف	نوع التكيف	كيف يساعدها التكيف؟
• الألوان الزاهية.	تركيبية	• التخفي للصيد والاحتباء.
• أقدام على شكل حرف V.		• استوازن والحركة.
• عيّنات تتحرك في اتجاهات مختلفة.		• الصيد.
• الجسم المنضج.	سلوكية	• إخافة الأعداء.
• الفم المفتوح الواسع.		
• تغيير الألوان.		

مزيد من الفهم:

1. التباين اللوني في قروش النمر تكيف تركيبية لأنه يمثل لون الحيوان الأصلي.
2. ألوان حرياء النمر البراقة تكيف تركيبية لأنها تمثل لون الحيوان الأصلي.
3. تغيير ألوان حرياء النمر البراقة تكيف سلوكية لأنه ليس لون الحيوان الأصلي، بل يغيره ليؤدي به سلوكًا معينًا.

اختبر نفسك (2)

لطفا

السؤال الأول: اكمل العبارات التالية معاً بين القوسين:

1. التكيف الذي يحصل أثناء الهجرة والصبرات التي تساعد الحيوان على البقاء هو تكيف

(تركبي - سلوكي)

(سويج 2022)

2. وجود السموم تحت جلد الحيوان له هدفه يعتبر تكيفاً

(تركبي - سلوكي)

(تركبي - سلوكي)

3. تكيف أقدام البطريق مع المناخ القطبي شديد البرودة يمثل تكيفاً

(تركبي - سلوكي)

4. هجرة الطيور إلى المناخ الأكثر دفئاً في الشتاء يمثل تكيفاً

(تركبي - سلوكي)

(ريش كتيك - فراء كثيف)

(الثعلب القطبي - ثعلب الفنك)

(حالة جافة - باردة جافة)

(الأمر / العامة 2023)

5. تساعد الأذن الطويلة لثعلب الفنك على

(فقد الحرارة لتبريد الجسم - امتصاص الحرارة للشعور بالدفء)

6. يعيش الثعلب القطبي في الجحور

(للحفاظ على برودة جسمه أثناء النهار - للتدفئة ليلاً)

(سويج 2023)

7. يمتلك الثعلب القطبي فرواً كثيفاً يساعده على البقاء في

(الصحراء الحارة - صحراء التندرا)

8. يتحول لون فراء الثعلب القطبي من الأبيض إلى البني عندما

(يلتصق بالجليد - يفتح فمه واسعاً)

(الثعلب القطبي - ثعلب الفنك)

(تركبي - سلوكي)

(سويج 2023)

9. حرياء النمر على التخفي بين الأشجار

(الحراشيف الملونة - اللسان الطويل)

(الأمر / سويج 2023)

10. العيون في حرياء النمر تساعدها على النظر في

(النجاء واحد - التجاهل متعاكسين)

20 • المصادر في الصفحة

لطفا

السؤال الثاني: اكتب علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة.

1. الفرو الذي يملكه بعض الحشرات يحميها من البرد والحرارة.
2. بعض هجرة الطيور تحدث في صيف.
3. ثعلب القطبي يعيش في المناطق الباردة.
4. حفر الحيوانات للمخابئ شكل من أشكال التكيف.
5. لا يحمي شكل القدم في الطيور تكيفاً تركبياً.
6. لدى الثعلب حاسة سمع قوية.
7. الثعلب القطبي له أذان وسيفان قصيرة تساعده على البقاء.
8. أذان الثعلب القطبي أطول من أذان ثعلب الفنك.
9. الفراء الأبيض من أمثلة التكيف السلوكي لثعلب الفنك.
10. يعيش قرش الثور في المياه المالحة ولا يعيش في المياه العذبة.
11. الثاين اللوني وسيلة لتخفي تستخدمها قروش الثور وتعتبر تكيفاً سلوكياً.
12. سحلية العجوة تندمج في محيط الأشجار الخضراء الصخنة لتحمي من أعدائها.
13. تقضي حرياء النمر طوال النهار في الصيد.
14. تستخدم حرياء النمر ذيلها كأداة لتمسك به الأشياء.
15. تتمكن الحيوانات المفترسة من اصطياد حرياء النمر بسهولة.

السؤال الثالث: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

1. ما هو التكيف؟

1. عملية تظهر بها أنواع جديدة

2. خاصية تمتلكها الكائنات الحية لمساعدتها على البقاء

3. شكل من أشكال التلقيح للأشجار

4. عملية التخلص بها الكائنات الحية من المواد الضارة

5. تشمل عمليات التكيف التغيرات التي

(سويج 2022)

6. تقلل العمر الافتراضي للأفراد

7. تقلل فرص البقاء على قيد الحياة

8. تحسن بقاء الأنواع

9. تقلل عملية التكاثر

- ١ تصدرة ب التصدر
٢ كيف يؤثر طوق الكعب في مصرفة شمع الكفتان ؟
٣ كيف من مصرفة الكفتان
٤ كيف من تركيب جسم الكفتان
٥ يتكيف الظني انسي بحيث في السهول القبيحة من خلال
٦ تساهم تساهمة في الظنون طوق انسي
٧ تساهم تساهمة في العيون المتفرقة
٨ أثر في قوة تساهمة على الجيوب من المتباين
٩ أشوك حاذق تعطي الجسم وتحميه
١٠ (سر طائر جاز - (أكل اللحم) ومقارنه قوي وحاذق هذا التكيف التركيبي يساعده على

١) النظر ٢) تنسيق العموم ٣) إيجاد مآلوى ٤) الهروب
 ٥) من التكتيكات السلوكية التي تساعد الحيوان على حماية نفسه من الأعداء
 ٦) الاختراصات ٧) التكتير ٨) التخفي ٩) الهجرة
 ١٠) تلتفت لخفض درجة حرارة أجسامها. (في موسم 2022)

- ١ الأسود ٢ الخفافيش ٣ الحيتان ٤ الثعالب
 ٥ يوجد دعوى تحت الجلد في كل صاعلي ماعدا
 ٦ الدب القطبي ٧ ثعلب الثلج ٨ الطريق ٩ الثعلب القطبي
 ١٠ الحيوانات التي تعيش في بيئة حارة أذناها
 ١١ الزائفة
 ١٢ صنية ١٣ قصيرة ١٤ طويلة ١٥ حادة
 ١٦ يعيش قرش التور في المياه
 ١٧ المألحة ١٨ العلبة ١٩ المألحة والعلبة ٢٠ الحمار
 (الأهر / الإسماعيلية 2023)
 (القباس 2022)

١. قعدة الحرة، على شكل حرف أ
٢. نعلون تحت الحصى من عظمي شاة
٣. دنانير فضة.
٤. حدة، من الحيوانات في كهوى الحظرة شيوخ من الأعداء يوجد على شرفة حرة حصة
٥. السكن في الجحور ولها فتحة كلاب.
٦. نوم الخدقش في وضع مقبوض.
٧. وجود أشوك حصة القفد لحصته من الحيوانات المفترسة.
٨. الجوه السحلي في الصحراء على غرار حمة لأوقات الحرة من شهر.

مطابق مع المصنف

(ب)	(أ)
() تنغير في جسم الكائن الحي ، يُطلَق عليه قِبَد الحياة .	1- التكيف السلوكي
() اختفاء أو نهاية وجود الكائن الحي على وجه الأرض .	2- التكيف التركيبي
() تنغير في سلوك أو تصرفات مجموعة من الحيوانات .	3- التنفسي
() نوع من التكيف يساعد الحيوان على لاختباء من الحيوانات المفترسة أو الغرسة .	4- الانقراض

نشاط (6) حل كعالم طرق تكيف النباتات

النباتات في الصحراء

- يمكن العثور على النباتات في كل مكان تصله الشمس ، حتى أنه في فاع الجبل البحري في الصحراء.
 - الطبيعة توجد نباتات صغيرة تنمو على
 - النباتات لديها تكيفات تركيبة وسلوكية ، مثل الحيوانات ، تساعد على البقاء والنمو في البيئات المختلفة.
- شجرتان عملاقتان

(1) شجرة السنط

النبات

- تنمو شجرة السنط في غابات السافانا في جنوب إفريقيا ، وهذه الغابات :
- تحتوي على سهول عشبية ،
- تتميز بدوحة حرارة معتدلة .
- تعاني من مشكلة نقص المياه ، لأن المطر لا يسقط إطلاقاً أثناء لفصول الجفاف التي تستمر لنصف العام ، ولذلك لا تنمو أغلب النباتات الكبيرة هناك .



موقع التقوى

- هذه هي شجرة السنط
- تعيش على الأرض حيث تنمو
- عن الماء على عمق 35 م .
- تحت سطح الأرض
- تنمو شجرة السنط
- تمنع جفاف من الماء

س علل لما يأتي

1. تتغذى الحيوانات على الكثير من النباتات في غابات السافانا
2. للحصول على الماء و لعناصر غذائية الموجودة في هذه النباتات
- 2 لا تتغذى الحيوانات في غابات السافانا على أوراق شجرة السنط
- 3-1 لأن معظم الحيوانات لا تتمكن من الوصول إلى أوراقها نظراً لارتفاعها العالي (بإستثناء الزرافات).
- 2- لأنها تمتلك أشواكاً حادة حول الأوراق لحمايتها .

التكيفات السلوكية

إذا حول حيوان أكل أوراق شجرة السنط فإنها :

- 1 تبدأ في إنتاج سم يجعل مذاق الأوراق سيئاً .
 - 2 ترسل رسالة تحذيرية كريهة الرائحة تحملها الرياح إلى أشجار السنط الأخرى الموجودة حولها
- للبيده في إنتاج نفس السم .

س اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقطعة :

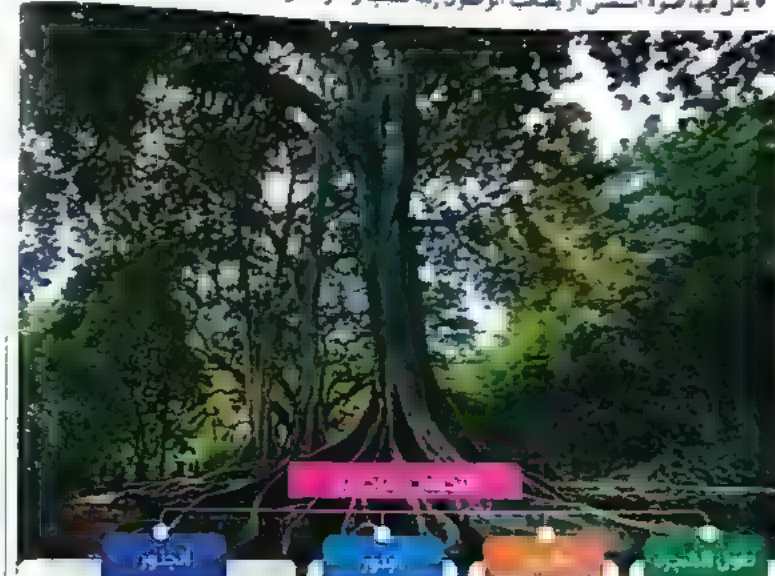
• أوراق شجرة السنط

- أ تساعد على الاحتفاظ بالماء
- ب تمتص أشعة الشمس اللازمة لإنتاج الغذاء
- ج توجد حولها أشواك حادة لمنع الحيوانات من أكلها
- د جميع ما سبق .

• التهيئة

تنمو شجرة الكاسوك على شكل مظلة في غابات الأمازون المطيرة في البرازيل ، وهذه الغابات ؛

- يكثر فيها الماء.
- يقل فيها حموضة التربة أو يصعب الوصول إليه بسبب وصول طول الأشجار فيها إلى 70 متراً أو أكثر.



• قوة وداعة تنفر على جميع جوانب الشجرة وتتمد لأعلى حتى تصل إلى جنود الشجرة فتعمل على تدعيمها واستقرارها في التربة الطينية الرطبة. يمكن الوقوف بين هذه الجذور التي يبدأ طول بعضها من 5 أمتار فوق سطح الأرض.

شجرة الكاوك
صفراء رقيقة.

فأنت عروق شبكة
تسهل راحة اليد
تسمح بمرور الرياح
بينها بألفاظ
ولا تنسقط الأوراق.

تتجاوز طول شجرة
الكاجوك 70 متراً
تتمكن من الوصول
إلى ضوء الشمس.

التكيفات السلوكية

- تستعين شجرة الكابوك بالرياح لإرسال وسائل مختلفة عن شجرة السنط .
- تنثر شجرة الكابوك عير أزهارها عبر الرياح لكي تجذب الخفافيش نحوها .
- تحمل الرياح بقور شجرة الكابوك الصفراء الرقيقة وتطوف بها حول الغابة .

النشاط (7) مذكر كعالم **عالم البيان**

تتكيف جذور الأشجار وحلوي، وأنها مع الظروف شبه جافة وجديدة تساعدها على
البقاء، كما هي لأمنه المائية

<p>• تساعد الأشجار على حماية أنفسنا من الرياح العاصية والشمس.</p>	<p>حماة الرياح الشمس</p>	
<p>• تعمل على بقاء شمع على الشجرة بسهولة. فلا تترك فروعها لها الأوراق (تربة قمع قد نجا بسهولة)</p>	<p>منع شحم شحم</p>	<p>شجرة شحم</p> 
<p>• تساعد الحشيرة القوية البنية على الحشيرة له الأمواج</p>	<p>حشيرة قوية</p>	<p>شجرة شحم</p> 
<p>• تمنع الأوراق العريضة مقدارًا كبيرًا من ضوء الشمس.</p>	<p>أوراق عريضة تظلو على صالح الماء</p>	<p>شجرة شحم</p> 
<p>• تمنع الحيوانات من الوصول إلى الأوراق الموجودة على أطراف هذه الأغصان</p>	<p>تجمع أعصان الشجرة بالأعلى</p>	<p>شجرة شحم</p> 
<p>• تمنع الحيوانات من أكلها.</p>	<p>أشواك حادة وغطاء خارجي خشخ</p>	<p>شجرة شحم</p> 

: ۱۵۳۱

- إذا وضعت هذه النباتات في بيئة لها ظروف مختلفة فإنها تحاول التكيف مع الظروف البيئية الجديدة وتلبية احتياجاتها ، ولكن قد تنتهي حياتها بالموت .

نظماً

اختبر نفسك (3)

السؤال الأول: أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

1. تمانى النباتات في غابات السافانا من (نقص المياه - صعوبة الوصول إلى الضوء) (9 أشهر - 6 أشهر)
2. تستمر فصول الجفاف في غابات السافانا حوالي تحت سطح الأرض .
3. يمتد جذر شجرة السنط للبحث عن الماء على عمق (53 متراً - 35 متراً) (أزهار ملونة - أشواك حادة)
4. يوجد حول أوراق شجرة السنط (عمر النسخ 2023)
5. جذع شجرة السنط يشبه (الحراشيف في حرايا النمر - السنام في الجمل)
6. تنمو شجرة الكابوك على شكل في غابات الأمازون . (مظلة - إبر)
7. أوراق شجرة الكابوك ذات عروق (شبكة - متوازية)
8. الجذور في شجرة الكابوك (لا 2023)
9. (تتمدد عمق تحت سطح التربة - تنفرع على جميع جوانب الشجرة وتتمو لأعلى)
10. تساعد في تثبيت شجرة الكابوك في التربة . (الأوراق - الجذور)
11. تنمو أشجار المانجروف في (المياه العذبة - المياه المالحة)
12. نبات الصبار له أشواك تحميه من أكل حيوانات الصحراء ، ويعتبر هذا شكلاً من أشكال (التكيف السلوكي - التكيف التركيبي)
13. النباتات التي تعيش في مناطق بها رياح شديدة يجب أن يكون لديها (جذور قوية - أوراق عريضة)
14. يتزلق الثلج بسهولة على أشجار (السود 2023)
15. (المانجروف - الصنوبر)

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

1. النباتات لديها نوعان من التكيف (تركيبي و سلوكي). (الصوبية 2022)
2. تمتاز غابات السافانا بدرجة الحرارة المعتدلة ووفرة المياه . ()
3. تنمو أشجار السنط في غابات الأمازون. (القاهر 2023)

نظماً

4. الجذر في شجرة السنط ويدي قصير لفره الماء حول
5. يعتبر الجذر الوتدي في شجرة السنط أحد أطول الجذور الرئيسية في الشجرة . ()
6. يمتص الجذر في شجرة السنط أشعة الشمس اللازمة لإنتاج الغذاء . ()
7. لا تتمكن معظم الحيوانات من توصيل ... في شجرة السنط ... بها ... ()
8. تتمزق أوراق شجرة الكابوك عند مرور رياح بينها . ()
9. يبدأ حول الجذور لداعمة في شجرة الكابوك من 5 أمت فوق سطح الأرض . ()
10. تنشر شجرة الكابوك عير أزهارها عبر الرياح لكي تتكاثر ... بحرية . ()
11. لا تتمكن الرياح من حمل بذور شجرة الكابوك لكن حبوبها . ()
12. تحتاج النباتات في البيئة الحارة ماددة الماء إلى حدود قوية وهويلة . (مصر 2022)
13. يعيش زنبق الماء في المياه المالحة . (الأمر مصر 2023)

السؤال الثالث: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1. تمتاز غابات السافانا بـ (بحر 2023)
 - أ. السهول العشبية
 - ب. الحرارة المرتفعة
 - ج. الحرارة المنخفضة
 - د. وفرة المياه
2. يحدث الجفاف بسبب (العربية 2023)
 - أ. انتشار الأمراض
 - ب. انتشار الحرائق
 - ج. عدم سقوط المطر فترة طويلة
 - د. الأمطار الغزيرة والعواصف
3. جذور شجرة السنط (الشرقية 2023)
 - أ. هوائية
 - ب. ليفية
 - ج. وتدبة
 - د. قصيرة
4. تمتص النباتات ضوء الشمس لـ
 - أ. صنع الغذاء
 - ب. نشر البذور
 - ج. خصوبة التربة
 - د. مقاومة الحشرات
5. تخزن شجرة السنط في جذوعها . (الأمر / الإسكندرية 2023)
 - أ. الماء
 - ب. الدهون
 - ج. الزيت
 - د. اللين
6. جميع الخصائص التالية تحمي أوراق شجر السنط من أكلها ما عدا
 - أ. ارتفاعها العالي
 - ب. أنها محاطة بأشواك حادة
 - ج. ألوانها زاهية
 - د. أنها تتج شُماً
7. الحيوان الوحيد الذي يستطيع الوصول إلى أوراق شجر السنط هو
 - أ. الفيل
 - ب. الزرافة
 - ج. الأسد
 - د. ثعلب الفنك

نشاط (8) لاحظ كعالم **الجهاز الهضمي**

- يتكون جسم الخنزير من مجموعة من الأجزاء تعين لها نomenclature خاصة. يمكن تقسيم
من هذه الأجزاء الأجزاء الهيكلية والجزء النسيجي والجزء الحيوي.

الجهاز الهضمي للإنسان:

أهمية الطعام :

• يحصل الجسم من الطعام على عناصر غذائية تمدّه بالطاقة اللازمة :

- ١٤) المعنى وتحدثوا عنه
١٥) قيام قلبه بانفس وترتج بانفس واتصل بتفكير

أهمية الجهاز الهضمي :

• يساعد الجهاز الهضمي الجسم في الحصول على :

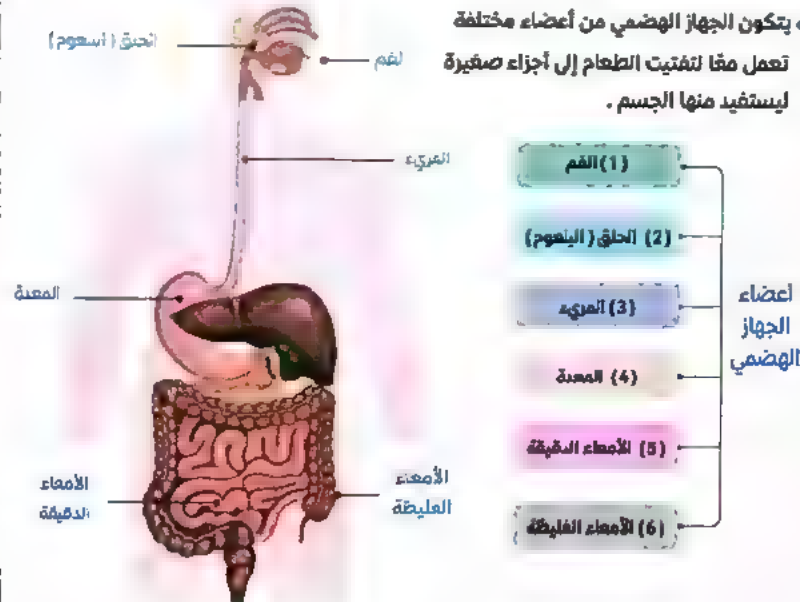
٤ العناصر الغذائية

2. مقدار کبير من الطاقة يومياً ، حيث :

• بيض القلب حوالي 100.000 تبضة . • يتنفس أكثر من 20.000 مرة . • يخضع آلاف الخطرات

تركيب الجهاز الهضمي :

• يتكون الجهاز الهضمي من أعضاء مختلفة تعمل معا لتفتيت الطعام إلى أجزاء صغيرة ليستفيد منها الجسم .



■ من تكديت السويكة شجرة قسط

✳️ **الأسئلة المحلاة حول الأوراق**

الحمد لله

✿ تستخرج شجرة الكبريت بأوراقها ذات العروق

❖ **انجليزية** ❖ **اثرية**

19 مشرقی ایشیائی

الخط الماتجرو

18. بولوز و مروة شجرة الكلب، رابطة للبيئة

خلفہ: ۱۰۰

جند الحديقة العظمى، وصعباً من أي أوراقها

1000

1. *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.

100

وہاں سے اسی طرح کے ایک اور ٹکڑے کی تلاش ہوئی۔

١٧٧٧

الحمد لله رب العالمين

اولادى يخلص انبياءك من كل عسل

مع التمزق بسبب الرياح

المحاضرات

جدور بہات النجیل تساعده علی

❖ الصوم امام الرياح

تثبيت النبات في التربة

السؤال الرابع : صنف النكحَات التالية إلى (نكح تركيبي - نكح سلامي) :

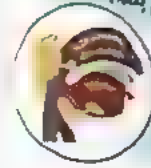
🌿 الرائحة الكريهة التي تفرزها شجرة السنط .

3. الجذور الداعمة في شجرة الكايوك.

وظائف أعضاء الجهاز الهضمي:



1. تبدأ عملية الهضم في الفم، وهو يحتوي على:
 - الأسنان: تقوم بفتت الطعام إلى قطع صغيرة.
 - اللسان: يقوم بترطيب وتثبيت الطعام.
 - البلعوم: يصل مع الأسنان على مزج الطعام وطمعه حتى يصبح طرياً وليناً وينزل بلمه.



2. البلعوم (المعدة):

- عند بداية البلع يقوم بدمج الطعام داخل أنبوب يسمى المريء.



3. المريء:

- أنبوب يحتوي على عضلات تحرك الطعام ليصل إلى المعدة.

4. المعدة:

- تقوم بخلط الطعام بحمض المعدة وبالعصارة الهضمية التي تسمى بالإنزيمات.
- يظل الطعام داخلها لعدة ساعات إلى أن يتحول إلى سائل.
- تقوم عضلاتها بتحريك الطعام وتقله إلى الأمعاء الدقيقة.



5. الأمعاء الدقيقة:

- أنبوب ملتف وطويل يزيد طوله على ستة أمتار.
- تتدفق إليها عصارات الكبد والبنكرياس مما يساعد على هضم الطعام وتحوله إلى عناصر غذائية.
- تمتص جدران الأمعاء الدقيقة العناصر الغذائية.
- تنقل العناصر الغذائية إلى داخل شعيرات دموية دقيقة.
- يحمل الدم العناصر الغذائية ويوزعها على كل أجزاء الجسم.



6. الأمعاء الغليظة:

- أنبوب يبدأ من نهاية الأمعاء الدقيقة وينتهي بفتحة الشرج.
- يتدفق داخل الأمعاء الغليظة الطعام الذي لم يتم هضمه (لن يستفيد منه الجسم).
- تمتص الأمعاء الغليظة السوائل من الطعام غير المهضوم، فيصبح فضلات صلبة تنقل خارج الجسم عن طريق فتحة الشرج.



الطعام

نشاط (9) لاحظ كعالم

الجهاز التنفسي

الجهاز التنفسي في الإنسان:

- يحتاج جسم الإنسان لأكسجين من الهواء المحيط به.
- نحصل على غاز الأكسجين من الهواء المحيط به عن طريق الجهاز التنفسي.
- لا نستطيع نحرس أن نحسن بقاءنا على قيد الحياة بدون الأكسجين.
- ومتجدد باستمرار.
- يعد للجهاز التنفسي الجسم بعدد الأكسجين ونحتمل من عدمه من جسم الإنسان.
- التنفس.
- يتبع عن عملية التنفس عن طريق أكسيد الكربون من بعد جسم الإنسان.
- عملية الزفير.



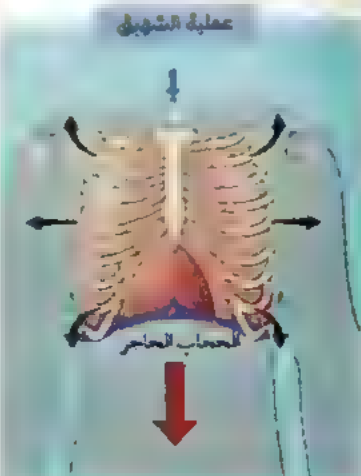
عملية التنفس:
هي عملية دفع الهواء داخل وخارج الجسم.

الجهاز التنفسي:
هو الجهاز المسئول عن إدخال الهواء إلى الجسم وطرد ما لا يحتاج إليه الجسم، وكذلك التخلص من المواد الزائدة.

عملية الشهيق والزفير

• تتم عملية التنفس (تبادل الغازات) بمساعدة عضلة كبيرة تسمى **عضلة الحجاب الحاجز**.

عملية الشهيق



يَدْخُلُ الهَوَاءُ المَحْمَلُ بِالْأَكْسِجِينِ مِنْ خِلَالِ
الْأَفْءِ وَالْفَمِ

يَنْقُبُ الحِجَابُ الحَاجِزُ وَيَهْبِطُ إِلَى أَسْفَلِ

تَتَسَّعُ الرِّئَتَانِ وَتَمْتَلَأَنِ بِالهَوَاءِ

ملحوظة:

• عند حبس أنفاسنا لفترة طويلة ، لن نتمكن من امتصاص الأكسجين وسيقتل الجسم في أداء وظائفه الحيوية .



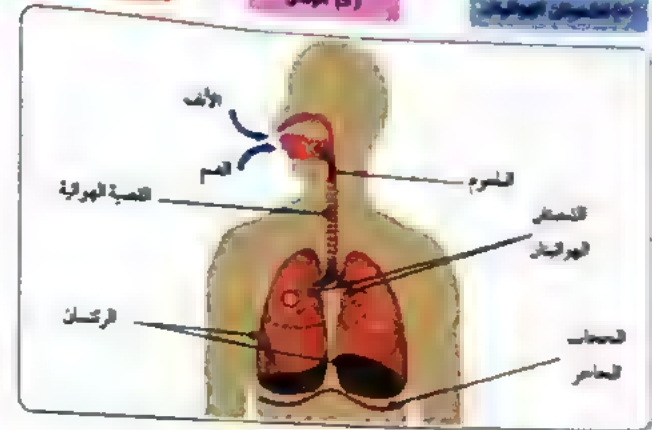
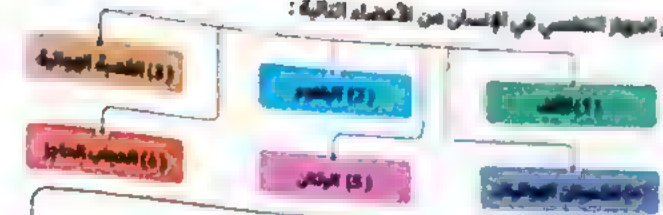
يَخْرُجُ الهَوَاءُ المَحْمَلُ بِثِقَةِ كَبِدِ الكَرْبُونِ
مِنْ خِلَالِ الْأَفْءِ وَالْفَمِ

يَنْسَقُ الحِجَابُ الحَاجِزُ وَيَتَحَرَّكُ إِلَى أَعْلَى

يَتَذَمَّعُ الهَوَاءُ خَارِجَ الرِّئَتَيْنِ

مكونات الجهاز التنفسي

يتكون الجهاز التنفسي في الإنسان من الأعضاء التالية :



كيف يعمل الجهاز التنفسي؟

عندما نتنفس أو نتشقق الهواد :

يَدْخُلُ الهَوَاءُ مِنْ الْأَفْءِ وَالْفَمِ ثُمَّ يَنْقَلُ إِلَى الرِّئَتَيْنِ .

يَسْمَحُ بِمُرُورِ الهَوَاءِ مِنَ الْأَفْءِ إِلَى الْقَصْبَةِ الْهَوَائِيَّةِ .

أُسْرِيَّةٌ تَسْمَحُ بِمُرُورِ الهَوَاءِ إِلَى الرِّئَتَيْنِ فَتَتَفَخَّلَانِ مِثْلَ الْبَالُونِ .

الرئتان:

- داخل الرئتين تشعب الشبكات الهوائية إلى شعبات هوائية مفرعة تشبه الغصان الشجرة .
- تنتهي الشعبات بأكياس صغيرة تسمى الحويصلات الهوائية ، تكون محاطة بالأوعية الدموية .
- ينقل الأكسجين من الأوعية الدموية إلى مجرى الدم .

اختبر نفسك (4)

لطفًا

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية مما بين القوسين

- 1 يتم تغذية الطعام إلى حريث صغيره من خلال (جهاز الهضم)
- 2 على مرج الطعام وصحة داخله (تعمل)
- 3 أنبوب به عضلات يساعد على دفع الطعام إلى المعدة يسمى (أنبوب)
- 4 تخرج فضلات الطعام التي لم يتم امتصاصها من الجسم من (البراز)
- 5 الرئتان من الأعضاء المهمة في الجهاز (التنفس)
- 6 أثناء عملية الزفير يخرج من الرئتين غاز (أكسيد الكربون)
- 7 يرتفع الحجاب الحاجز لأعلى أثناء عملية (التنفس)
- 8 تنفس الأسماك غاز المذاب في الماء . (أكسيد الكربون)

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

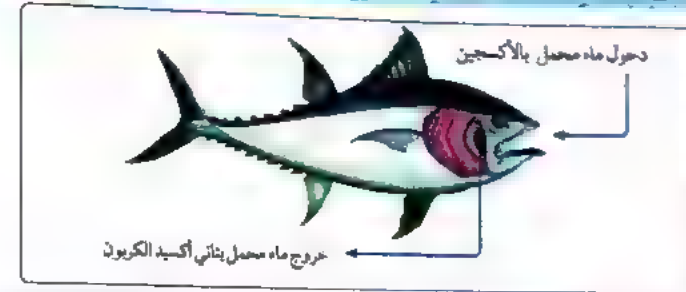
- 1 الجهاز الهضمي هو جهاز مسئول عن التنفس . (X)
- 2 يتحول الطعام من صورته المعقدة إلى صورته البسيطة أثناء عملية الهضم . (✓)
- 3 تعتبر المعدة من أعضاء الجهاز الهضمي . (✓)
- 4 الفم يقوم بدفع الطعام داخل المعدة . (✓)
- 5 يبدأ هضم الطعام في المعدة . (✓)
- 6 يتم هضم الطعام في الكبد . (X)
- 7 يمر الطعام من الفم إلى المعدة من خلال أنبوب ضيق يعرف باسم الأمعاء الدقيقة . (✓)
- 8 يمر الطعام على الأمعاء الغليظة قبل مروره على الأمعاء الدقيقة . (✓)
- 9 الجهاز التنفسي مسئول عن دخول الهواء إلى الجسم . (✓)

نشاط (10) لاحظ كعالم كيف تتنفس الأسماك؟

- يحتاج الإنسان إلى تنفس هواء في البقاء بصحة جيدة ، وبالمثل نحتاج الأسماك إلى ماء نظيف للبقاء على قيد الحياة .
- على عكس الإنسان ، لا تنفس الأسماك باستخدام الرئتين ، ولكنها تستخدم الخياشيم في التنفس .
- تعد الخياشيم من التكوينات التركيبية الفريدة حيث تسمح للأسماك بالحياة والتنفس تحت الماء .
- توجد الخياشيم على جانبي رأس السمكة .
- تقوم الخياشيم باستخلاص الأكسجين المذاب في الماء وإخراج ثاني أكسيد الكربون .

كيف تنفس الأسماك تحت الماء؟

- 1 يتلصق الأسماك الماء عن طريق الفم ، وتقوم بدفعه نحو الخياشيم المحاطة بالأوعية الدموية .
- 2 تقوم الأوعية الدموية بتوزيع الأكسجين على باقي أجزاء الجسم .
- 3 يخرج الماء من الجهة الأخرى لخياشيم محملاً بغاز ثاني أكسيد الكربون .



س ما أوجه التشابه والاختلاف بين الجهاز التنفسي للإنسان والجهاز التنفسي للأسماك؟

وجه المقارنة	الجهاز التنفسي للإنسان	الجهاز التنفسي للأسماك
أوجه التشابه	• كلاهما يستنشق الأكسجين ، ويخرج ثاني أكسيد الكربون . • كلاهما يوزع غاز الأكسجين على جميع أجزاء الجسم .	
أوجه الاختلاف	• يمتلك الإنسان رئتين . • يستخلص الأكسجين من الهواء .	• تمتلك الأسماك خياشيم لاستخلاص الأكسجين من الماء .

لطفًا

١٠ الجهاز هو المسئول عن إمداد الجسم بالأكسجين وحرق ثاني أكسيد الكربون .

لأمر / سوام (2023)

- ١١ يدخل الأكسجين إلى الرئتين أثناء عملية () الحركي (سوان 2023)
- ١٢ تتم عملية تبادل الغازات في الجهاز التنفسي في () الهضم (مطروح 2023)
- ١٣ تستخلص الأسماك الأكسجين من الماء عن طريق () الجلد (ب 2023)
- ١٤ تستخلص الأسماك الخياشيم للتنفس في الماء . (الإسكندرية / السبي 2023)

السؤال الرابع : اختر من العمود (ب) ما يتناسب العمود (أ) :

(أ)	(ب)
١ عضو مشترك في الجهاز الهضمي والتنفسي	() ثاني أكسيد الكربون
٢ غاز ضروري لعملية التنفس	() التنفس
٣ عملية دفع الهواء داخل وخارج الجسم	() الحجاب الحاجز
٤ عضلة لها دور هام في عملية التنفس	() البلعوم
٥ غاز ينتج من عملية التنفس	() الأكسجين

(سوان 2023)

(أ)	(ب)
١ الأكسجين	() غاز ضروري لعملية التنفس
٢ ثاني أكسيد الكربون	() يساعد في الرؤية
٣ الخياشيم	() تكيف تركيبي وظيفته تشبه الرئتين
٤ الزفير	() غاز يتج من عملية التنفس
	() عملية ينسبط فيها الحجاب الحاجز لأعلى

موقع التفوق

ALTFWOK.com

- (المنظر الصغيرة 2023)
- (الأمر / الفامر 2023)
- (إدو 2023)
- (سوان 2023)
- (الإسكندرية / السبي 2023)

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- (السويس 2023)
- ١ كل مما يأتي من مكونات الجهاز الهضمي ما عدا ()
- ٢ يقوم () بترطيب الطعام ليسهل هضمه وبلعه .
- ٣ الأسنان () اللعاب () البلعوم () الحجاب الحاجز (سوان 2023)
- ٤ يقوم () بخلط وتقليب الطعام داخل الفم . (سوان / إدو 2023)
- ٥ () الأسنان () المعدة () اللسان () اللعاب (البجيرة 2022)
- ٦ () المعدة () اللسان () اللعاب () الأسنان (الوادي الجديد 2023)
- ٧ المريء جزء من الجهاز الهضمي يقوم بـ ()
- ٨ مضغ الطعام () تحويل الطعام الصلب إلى سائل () امتصاص العناصر الغذائية () توصيل الطعام إلى المعدة (المبا 2023)
- ٩ المعدة هي جزء الجهاز الهضمي الذي ()
- ١٠ يعضغ الطعام () يحول الطعام الصلب إلى سائل () يمتص العناصر الغذائية من الطعام () يدفع الطعام إلى المريء (المنهله / نيرو 2023)
- ١١ تحدث عملية امتصاص الغذاء المهضوم في ()
- ١٢ () المعدة () الأمعاء الغليظة () المريء () الأمعاء الغليظة (الأمر / الفامر 2023)
- ١٣ يمر الغذاء غير المهضوم من الأمعاء الدقيقة إلى ()
- ١٤ () الكبد () البنكرياس () البنغ () الأمعاء الغليظة (المعارجة 2023)
- ١٥ يعتبر () تحريكاً مشتركاً بين الجهازين الهضمي والتنفسي .
- ١٦ () المريء () البلعوم () المعدة () الرئتان

نشاط (11) حلل كعالم تأثير الإنسان على البيئة

• يؤدي نشاط البشري إلى إحداث تغير في النظام البيئي :

الأنشطة البشرية مثل :

- قطع الغابات وتجريف المراعي من أجل الزراعة .
- تسوية الأرض وبناء المجتمعات العمرانية .
- إدخال أنواع جديدة من النباتات والحيوانات على بيئة لم تكن حرة منها .

تأثير الأنشطة البشرية على النباتات والحيوانات :

- اختفاء أنواع أصلية من النباتات والحيوانات عدة قرون .
- لا تستنور النباتات إلا في مكان مناسب لبقائها ونموها .
- انتقل الحيوانات إلى نظام بيئي آخر يلي احتياجاتها ويساعدها على البقاء .

تأثير الأنشطة البشرية على الإنسان :

- عدم نمو المحاصيل الزراعية وصعوبة الحصول على المياه النظيفة نتيجة تلوث التربة والمجاري المائية بسبب إلقاء النفايات فيها .
- صعوبة التنفس وتدمير الرئتين والإصابة بأمراض الصدر وأمراض القلب نتيجة تلوث الهواء بسبب عوادم السيارات والمصانع .
- الانتقال من مدن يكثر فيها تلوث الهواء إلى مناطق أقل تلوث .

دور الإنسان في استعادة النظام البيئي :



نشاط (12) سجل أدلة كعالم البطريق

تعلمت كيف تتابع الطيور في بيئاتها ، ومن أمثلة ذلك :

- أن السحلية تحافظ على درجة حرارة جسمها من خلال حركاتها .
- أن قدم الطير على دافئة في البرد شديد البارد .

كيف يمكنك الآن وصف أقدام الطير ؟

- أقدام قصيرة غير مغطاة بالشعر . هي تسمى بالقدم .
- القطيعة من خلال الطريقة التي يتنفس بها عند حركته .
- ما هو الاختلاف بين تفسيريك الحالي وتفسيرك السابق ؟
- وصف شكل الأقدام وكيف تساعد الطير . ووصف كيف في نفسه .

هل تستطيع الشرح ... ؟

التساؤل :

- كيف تتكيف الأنواع المختلفة من الحيوانات والنباتات مع قسوة الحياة في الظروف المناخية القاسية ؟

الفرض :

- تتكيف الحيوانات والنباتات مع الظروف المناخية في النظام البيئي بطرق مختلفة ، ويوجد نوعان من التكيف ، هما التكيف التركيبي والتكيف السلوكي .

الدليل :

• أمثلة على التكيفات التركيبية :

- الفراء الكثيفة للشعر بالدفع .
- الأذن الطويلة للحفاظ على برودة الجسم .
- أمثلة على التكيفات السلوكية :

- الاختباء في كهوف تحت الثلج للحفاظ على دفء الجسم .
- الاختباء وسط الرمال أو الصخور للحفاظ على برودة الجسم .

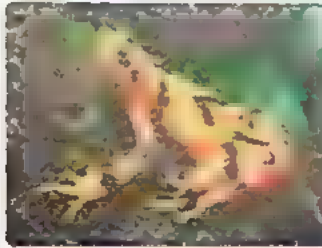
موقع التفوق
ALTFWOK.COM

نشاط (13) حلل كعالم علاقة الوظائف بالتكيف

التعريف:



في الحياة، الكائنات الحية تتكيف مع بيئتها.



- **أمثلة:** تصنع الحشرات صناديق صغيرة لتعيش فيها.
- **الببغاء:** تعيش الببغاوات في الغابات.
- **الحيات:** الحيات العنكبوتية تلتصق بالأسطح.
- **التنفس:** تنفس البرمائيات من خلال جلدها.
- **التكيف مع العيش في الماء:** عيش الأسماك في الماء.

التنفس عن طريق الرئتين على اليابسة

• يغطي جسم البرمائيات جلد رطب يسمح بمرور الماء والغاز من خلاله فيتمكن من استخلاص الأكسجين مباشرة من الماء.

• تتنفس البرمائيات غاز الأكسجين من الهواء الجوي عن طريق الرئتين مثلما يفعل الإنسان.

أثر تلوث الماء على البرمائيات

• تحتاج البرمائيات إلى مياه نظيفة للبقاء بشكل صحي لأن لديها حساسية كبيرة، وأثر سموم ومبيدات التي قد تنتقل عن طريق الماء، ويستدل على ذلك من:

1. انقراض حوالي 90 نوعاً من البرمائيات خلال العشرين عامًا الماضية.

2. وجود 124 نوعاً آخر من البرمائيات المهددة بالانقراض.

دور العلماء في إنقاذ البرمائيات

- يسعى العلماء الذين يعملون في مشروع إنقاذ البرمائيات وحمايتها، في «بمبا»، إلى إنقاذ وحماية العديد من أنواع الضفادع التي تعيش في الغابات المطيرة من الانقراض، عن طريق:
- إيواء عدد قليل من الضفادع من جميع الأنواع المحلية المهددة بالانقراض.
- دراسة الضفادع لعل لغز اختفاء البرمائيات حول العالم بمعدلات مخيفة.
- دراسة كيفية تفاعل البرمائيات مع البيئة وما يحيط بها مما يفسد، زرعها، والتلوث.

التفسير العلمي:

- تكيف الحيوانات والنباتات مع الظروف المناخية المناسبة لتمكن من البقاء، بغض النظر عن مكانها، ولخصائصها البنيوية.
- من أمثلة التكيفات البنيوية التي تساعد الحيوانات على البقاء في الطقس البارد طلاء الدهن أو الفراء التي تغطي جسد.
- قد تشمل التكيفات السلوكية في الثعالب والحيوانات الأخرى في اللجوء إلى جحر دافئ في ظل ظروف الطقس الباردة، أو جحر بارد معتدل في ظروف الطقس شديدة الحرارة.
- تكيفت بعض النباتات على الطقس البارد في الينابيع الثلجية بأن فروعها تنحني بمرور الوقت مع تقل الثلوج، بدلاً من أن تنكسر.
- يجب أن تكون جميع الحيوانات والنباتات لديها طرق تكيف تساعد على البقاء ومواجهة التغيرات البيئية.



الأسئلة

اختبر نفسك (5)

- السؤال الأول :** اكمل العبارات التالية مما بين القوسين :
- (العضلات - بناء المحفلة) من الأنشطة الشريفة التي يجب تجنبها في البيئة.
 - إدخال أنواع جديدة من البكتيريا والحيوانات على البيئة يعتبر من (التغيرات الطبيعية - الأنشطة البشرية).
 - بعض الرئتين ويسبب العديد من الأمراض (الربو - التهاب الشعب الهوائية).
 - تعتبر البرمائيات من اللافقاريات.
 - يمكن للبرمائيات استخلاص غاز الأكسجين من الماء والهواء.
 - تستنشق البرمائيات الأكسجين المذاب في الماء عن طريق (الرئتين - الجلد).

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة :

- لا يستطيع الإنسان استعادة النظام البيئي بأي شكل من الأشكال. ()
- تسبب الأنشطة البشرية تلوث الهواء والماء. ()
- يمكن للإنسان استخلاص غاز الأكسجين من الماء والهواء. ()
- يمكن للبرمائيات استخلاص غاز الأكسجين عن طريق الخياشيم. ()

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- يمكن للإنسان استعادة النظام البيئي عن طريق :
 - إزالة الغابات في الماء
 - إعادة زراعة الغابات
 - مطلي جسم البرمائيات
 - الحراش
- لا تتمكن البرمائيات من العيش في :
 - الغابات المطيرة
 - البحار
 - الأنهار
 - البرك
- يتنفس الإنسان والبرمائيات غاز الأكسجين عن طريق :
 - الرئتين
 - الجلد
 - الخياشيم
 - القلب

الأسئلة

الأسئلة

الأسئلة	الاجابات
1- من الأنشطة الشريفة التي يجب تجنبها في البيئة ؟	(العضلات - بناء المحفلة)
2- إدخال أنواع جديدة من البكتيريا والحيوانات على البيئة يعتبر من ؟	(التغيرات الطبيعية - الأنشطة البشرية)
3- بعض الرئتين ويسبب العديد من الأمراض ؟	(الربو - التهاب الشعب الهوائية)
4- تعتبر البرمائيات من اللافقاريات ؟	نعم
5- يمكن للبرمائيات استخلاص غاز الأكسجين من الماء والهواء ؟	نعم
6- تستنشق البرمائيات الأكسجين المذاب في الماء عن طريق ؟	(الرئتين - الجلد)
7- لا يستطيع الإنسان استعادة النظام البيئي بأي شكل من الأشكال. ()	(X)
8- تسبب الأنشطة البشرية تلوث الهواء والماء. ()	(✓)
9- يمكن للإنسان استخلاص غاز الأكسجين من الماء والهواء. ()	(X)
10- يمكن للبرمائيات استخلاص غاز الأكسجين عن طريق الخياشيم. ()	(X)
11- يمكن للإنسان استعادة النظام البيئي عن طريق : إزالة الغابات في الماء إعادة زراعة الغابات مطلي جسم البرمائيات الحراش	إعادة زراعة الغابات
12- لا تتمكن البرمائيات من العيش في : الغابات المطيرة البحار الأنهار البرك	البحار
13- يتنفس الإنسان والبرمائيات غاز الأكسجين عن طريق : الرئتين الجلد الخياشيم القلب	الرئتين

طرق التكيف

الحيوان	تكتيفات تركيبية	تكتيفات سلوكية
ثعلب الفندك	• لون الفراء بني للتخفي والحماية من الشمس. • أذان كبيرة (لزيادة الجسم وتقوية حاسة السمع)	• البعث والاختباء في الجحور. • (تحدط على برودة جسمه) • تناول أعده متنوعة
الثعلب القطبي	• التخفي حسب فصول السنة (للصيد في كل الفصول). • أذان وسيفان قصيرة (للتدفئة وتقوية حاسة السمع).	• لا أحد في تحجور (للتدفئة) • تناول عذبة متنوعة.
قردش لثور	• العيش في الماء العذب والماء المالح. • التباين اللوني (ظهر أسود وظهر أبيض). • أسنان حادة.	• يصطاد ليلاً ونهاراً (للمواجهة القوية في أي وقت). • تناول أغذية متنوعة.
حرباء النمر	• الحراشيف الملونة (للتخفي للصيد والاختباء). • أقدام على شكل حرف V (للتوازن والحركة). • الليل (للإسك بالاشياء). • عينان تتحركان في اتجاهات مختلفة (للتصيد).	• إخافة الأعداء عن طريق: • الجسم المتفخخ. • القم المفتوح الواسع. • تغيير ألوان الحراشيف.

الشهيق والزفير

عملية الشهيق	عملية الزفير
• يدخل الهواء المحمل بالأكسجين من خلال الأنف والفم.	• يخرج الهواء المحمل بثنائي أكسيد الكربون من خلال الأنف والفم.
• ينقبض الحجاب الحاجز ويهبط إلى أسفل.	• ينسبط الحجاب الحاجز ويتحرك إلى أعلى.
• يحدث اتساع للرئتين وتمتلئ بالهواء.	• يندفع الهواء خارج الرئتين.

ثانياً : ملخص الأنشطة التكيف من أجل البقاء

الحيوان	المهتية (البيئة)	أهمية التكيف
سحالي الصحراء	الصحراء الحارة	تعاظم على برودة جسمها عن طريق البحث عن أماكن الظل. يتحمل الوقوف على الجليد طوال اليوم ، وذلك بسبب : ① ريش كثيف يغطي الجسم. ② طبقة دمون سمكة تحت الجلد. ③ طريقة انتقال الدم داخل الأوعية الدموية حيث تنقل الأوعية الدموية الدافئة الحرارة إلى الأوعية الدموية الباردة.
البطريق	القارة القطبية الجنوبية	
الدب القطبي	القطب الشمالي البارد	يساعده الفرو الأبيض والكيف على الدفء والتخفي بين الثلوج.
الدب القسي والذئب الأسود	الغابات	يساعدهما الفرو والداكن على التخفي بين الأشجار أثناء الصيد.
الوشق المصري (القط البري) وتطاب الضف	الصحراء	يساعدهما الفرو الذهبي على التخفي في الصحراء.
السحالي	الصحراء	تمتلك حراشيف ملونة تساعدها على التخفي بين الصخور الملونة.

أنواع التكيف

التكيف التركيبية	التكيف السلوكي
تغير يحدث داخل جسم الحيوان .	تغير يطرأ على سلوك مجموعة من الحيوانات.
أمثلة : • التضاف الأوعية الدموية في أقدام البطريق . • الرقبة الطويلة للزرافة . • لون فراء الدب القطبي . • الأذن الطويلة لثعلب الفندك .	أمثلة : • هجرة الطيور في أوقات معينة من السنة . • الصيد في جماعات . • الاختباء في جحور . • تخفي السحالي بين الصخور الملونة .

بعض أجهزة جسم الإنسان

الجهاز	الوظيفة	أعضاء	الوظيفة
الهضمي	يساعد الجسم في الحصول على العناصر الغذائية والطاقة.	أعضاء	• يعرف جسم الإنسان بعض أعضاء • أعضاء الجسم (العضلات) على • حركتها وحركتها حتى تصبح حركتها • يقوم بعض أعضاء في تحريك • يقوم بعض أعضاء في حركتها
		أعضاء	• تحلل أعضاء الجسم المعقدة، وبعد ذلك • تحولها إلى سائل وتنتقل إلى أعضاء دقيقة
		أعضاء	• تتحرك إليها عضلات الكبد والكبد تتحرك • تقوم وتحولها إلى عناصر غذائية تتحرك إلى داخل • شعيرات دموية دقيقة فيحملها الدم ويوزعها • على كل أجزاء الجسم.
		أعضاء	• يتحرك داخلها الطعام الذي لم يتم هضمه ولن • يستفيد منه الجسم.
التنفسي	إدخال الهواء إلى الجسم وطرد ما لا يحتاج إليه الجسم.	أعضاء	• تمتص السوائل من الطعام غير المهضوم، • فيصبح فضلات صلبة تخرج من الجسم عن • طريق فتحة الشرج.
		أعضاء	• يدخل من الهواء وينتقل إلى السحوم.
		أعضاء	• يمر الهواء منها إلى الرئتين عن طريق الشعبتين • الهوائيتين.
		أعضاء	• تنقسم داخلها الشعبتان الهوائيتان إلى شعيرات • هوائية متفرعة تنهي بحويصلات هوائية تتماثل • بأوعية دموية ينقل منها الأكسجين إلى مجرى • الدم.

التكيف في النبات

النبات	لكيفيات تركيبية	لكيفيات سلوكية
شجرة السنط	• جذور وتدي طويل (للبحث عن الماء). • جلع طويل (لتخزين الماء ومنع الحيوانات من الوصول لأوراقها، واستثناء الزواغات). • أوراق صغيرة على قمة الشجرة (للاحتفاظ بالماء واستعاضة الشمس لصنع الغذاء). • أشواك حادة حول الأوراق (للمنع الحيوانات من أكلها).	• تفرز سماً يجعل مذاق الأوراق سيئاً عندما يبدأ الحيوان في تناولها، وترسل عبر الرياح رسالة تحذيرية كريهة الرائحة إلى أشجار السنط الأخرى الموجودة حولها لتنتج نفس السم.
شجرة الكابوك	• ساق طويلة (لتمتع بالوصول لضوء الشمس). • أوراق ذات عروق شبكية (تسمح بمرور الرياح منها بلطف). • جنود تنمو لأعلى (لتدعيم الشجرة واستقرارها في الأرض).	• تستعين شجرة الكابوك بالرياح في: • نشر عيبر الأزهار لجذب الخفافيش نحوها. • حمل البذور (صفراء رقيقة) والظواف بها حول الغابة. • إرسال أنواع من الرسائل مختلفة عن شجرة السنط.

الجهاز التنفسي للإنسان والجهاز التنفسي للأسماك

أوجه التشابه	أوجه الاختلاف
• كلاهما يستنشق الأكسجين، ويخرج ثاني أكسيد الكربون. • كلاهما يوزع غاز الأكسجين على جميع أجزاء الجسم.	• يمتلك الإنسان ريتين لاستخلاص الأكسجين من الهواء. • تمتلك الأسماك خياشيم لاستخلاص الأكسجين من الماء.

طرق تنفس البرمائيات

التنفس عن طريق الرئتين على اليابسة	التنفس عن طريق الجلد في الماء
• تتنفس البرمائيات غاز الأكسجين من الهواء الجوي عن طريق الرئتين مثلما يفعل الإنسان.	• يغطي جسم البرمائيات جلد رطب يسمح بمرور الماء والغازات خلاله ليتمكن من استخلاص الأكسجين مباشرة من الماء.

تلك أسئلة الشاطر على المفهوم (1.1)

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

1. تساعد الفراء الدهنية الحيوانات على التخفي . (الصحراوية - البحرية)
2. الحيوانات التي تتخفي بين الأشجار تمتلك فراء بألوان (الغمر - داكنة)
3. تمتلك الكثير من السحالي حراشيف ملونة تساعد على التخفي بين (الثلوج - الصخور)

4. تستخدم السحالي الحراشيف في (البحث عن الفل - التخفي)
5. الحيوانات التي تعيش في المناطق القطبية تمتلك (حراشيف ملونة - فراء كثيفة)
6. أوراق شجرة السند تساعد في (الاحتفاظ بالماء - البحث عن الماء)
7. تعمل الجذور في شجرة الكابوك على تدعيمها واستقرارها في التربة (الرملية - الطينية الرطبة)

8. تفتت الطعام إلى عناصر غذائية يمكن للجسم الاستفادة منها يسمى (الهضم - التنفس)
9. يساعد على ترطيب الطعام فيسهل بلعه . (العرق - اللعاب)
10. يتقل الطعام من المريء إلى الأمعاء الدقيقة من خلال (المعدة - الأمعاء الغليظة)
11. يساعد حمض المعدة على تفتت الطعام إلى صورة (صلبة - سائلة)
12. تمتص الأمعاء الغليظة من الطعام غير المهضوم . (الدهون - الماء) (المنوية 2023)

السؤال الثاني : أكمل العبارات التالية :

1. تمتلك الأرانب أرجلاً خلفية طويلة وقوية تساعد على القفز بسرعة والهروب عندما تحدد الخطر، نوع هذا التكيف (بومبيد 2023)
2. تستطيع الحرياء أن تحرك كل عين من عينيها في اتجاه مختلف ، هذا التكيف يساعد في (البحر 2023)

لطفنا

1. من صوّر التكيف التركيبي للطريق (البحر 2023)
2. تمتلك حرياء البحر (الأمر 2023)
3. التباين اللوني يساعد الحيوان على (البحر 2023)
4. تمتلك حرياء البحر أقدامًا على شكل حرف (البحر 2023)
5. يعتبر دفاع حرياء البحر عن نفسها بفتح جسمها بالهواء تكيف (البحر 2023)
6. تلتفت لخفض درجة حرارة أجسامها . (البحر 2023)
7. أوراق النباتات التي تطفو فوق سطح الماء هيضة جدًا بحيث يمكنها (البحر 2023)
8. تنمو في أشجار الكابوك لأعلى حتى تصل إلى جذوع الشجرة (البحر 2023)
9. الجهاز مسئول عن إدخال الهواء للجسم والتخلص من المواد الزائدة . (البحر 2023)
10. تستخلص الأسماك الأكسجين الذائب في الماء عن طريق (البحر 2022)
11. يرتفع الحجاب الحاجز لأعلى أثناء عملية (البحر 2023)

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أو علامة (X) :

1. تساعد أقدام البطريق في بقاءه على قيد الحياة في المناخ البارد . (صحة البت البشري)
2. تساعد الأوعية الدموية في البطريق على بقاء قدميه دافئتين . (صحة البت البشري)
3. يفضل البطريق العيش مع غيره من الطيور على أغصان الأشجار العالية . ()
4. التكيف سبب من أسباب بقاء الكائنات الحية . (البحر 2023)
5. تكوين طيور البطريق لمجموعات يعتبر تكيفًا تركيبياً . (المنوية 2023)
6. هجرة الطيور للقيام بعملية التكاثر تعتبر تكيفًا تركيبياً . (المنوية 2023)
7. أجسام الحيوانات الصحراوية مغطاة بفراء تساعد على الشعور بالدفء . (اليوم 2023)
8. تساعد الفراء البيضاء الكثيفة الدب القطبي على الشعور بالدفء في القارة القطبية الجنوبية . ()
9. تعيش كل أنواع سمك القرش في المياه العذبة . (البحر 2023)
10. تمتلك حرياء البحر أسنانًا ومخالب للدفاع عن نفسها عند الخطر . ()
11. النباتات لديها التكيف التركيبي فقط لمساعدتها على البقاء والنمو في بيئات مختلفة . ()
12. دور المعدة في هضم الطعام يشبه دور الخلط في المطبخ . (صحة البت البشري)
13. يبدأ الجهاز الهضمي بالبلعوم . ()
14. يصل الكبد بين الفم والمعدة . (مفروض 2023)

- [illegible]

السؤال الرابع : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- السؤال الرابع : اختر الإجابة الصحيحة من بين الخيارات :
- لا يساعد التكيف الكائن الحي على :
 ① التكثر
 ② الموت
 ③ يعد
 ④ المعادن
- من أحد أسباب تكيف الكائنات الحية على مر الزمن .
 ① التغاير
 ② التلوث البيئي
 ③ تغير التربة
 ④ تغيرات سحالي الصحراء على يرودة جسمها في الطقس المشمس الحار عن طريق
- ① اللهب
 ② الأذان الطويلة
 ③ الهجرة
 ④ الاختباء في الظل
- يملك ريشًا كثيفًا فوق جسمه وطبقة دهون سميكة تحت جلده لتدنته جسمه.
 ① ثعلب الفنك
 ② الثعلب القطبي
 ③ البطريق
 ④ الذب القطبي
- الفرس الذهبي لثعلب الفنك الذي يساعده على الاختباء في الصحراء يمثل نوعًا من
 ① الانقراض
 ② الهجرة
 ③ تحديد الموقع بالصدى
 ④ التخفي
- فرو ثعلب الفنك يحميه من
 ① الرياح
 ② الأمطار
 ③ الطقس الحار
 ④ الطقس البارد
- لا يتمكن من التخفي في الصحراء .
 ① الثلب الأسود
 ② الوشق المصري
 ③ ثعلب الفنك
 ④ السحالي
- أي مما يلي يعتبر تكيفًا سلوكيًا في الحيوانات ؟
 ① هجرة الطيور
 ② العيون الكبيرة
 ③ الأذان الطويلة
 ④ المخالب
- أي مما يلي يعد تكيفًا سلوكيًا؟
 ① تغير اللون
 ② العيون الكبيرة
 ③ الأذان الطويلة
 ④ المخالب الحادة

- ١٠) تفرز أشجار
سماً للمعاجرة، حيث يحدث احتراق من أوراقها
- (١) السنف
- الكائنات - الحشرات - الفطريات
- أشجار
تنتج أوراق شديدة سمك، لا يخرج منها رطوبة
- (١) السنف
- الكائنات - الحشرات - الفطريات
- النبات الذي يعيش في الماء تكون جذوره
- قصيرة ضعيفة - حبيبية فضيرة - طويلة صلبة
- (١) طويلة قوية
في الشتاء على متصص قد كسر من ضوء الشمس - مع 2023
- الصغيرة
- الخشب - خشب - خشب
- يبدأ مضم الطعام في
(اليوم 2023)
- (١) المعدة
① الأمعاء الدقيقة ② الدم ③ الأمعاء الغليظة
- أطول عضو في الجهاز الهضمي هو
(الخيار 2023)
- ① المريء
② البلعوم ③ الأمعاء الدقيقة ④ الأمعاء الغليظة
- الجهاز الذي يمد جسم الإنسان بغاز الأكسجين هو الجهاز
مع 2023
- ① العصبي
② الهضمي ③ التنفسي ④ الدوري
- عضو له دور هام في عملية التنفس هو
(معدة 2023)
- ② المعلقة
③ الحاجب الحاجز ④ القلب ⑤ الأمعاء الدقيقة
- يمد الجهاز التنفسي الجسم بغاز
(المادة 2023)
- ① ثاني أكسيد الكربون ② الهيدروجين ③ النيتروجين ④ الأكسجين
- أي من هذه التكيفات يمكن السمكة من العيش تحت الماء ؟
(مادة 2023)
- ① الجلد ② الغياشيم ③ الریش ④ الفرو
- يلتهب الرئتين ويسبب الكثير من الأمراض .
(التهاب 2023)
- ① التنفس ② الطلوث ③ الهمض ④ الظل

السؤال السابع : علل لما يأتي

- 1. تظل أقدام الطير دافئة في أجواء شديدة البرودة.
- 2. أذننا نلعب العث طه بدن.
- 3. تتميز حرياء النمر بحراشيمها البراقة.
- 4. تفرز أشجار سست سمًا وحوي أوراقها هي أشواك حادة.
- 5. تفرز شجرة الكسوك رائحة ذكية.
- 6. أوراق النباتات التي تطفو فوق سطح الماء عرضة.
- 7. جذور النخيل قوية وممتدة في التربة.
- 8. يصعب علينا حبس أنفاسنا لفترة طويلة.
- 9. تغير شكل الحجاب الحاجز أثناء عملية التنفس.
- 10. تموت الأسماك عند خروجها للهواء الجوي.
- 11. وجود خياشيم في الأسماك.

السؤال الثامن : أسئلة متنوعة :

- 1. أين يعيش الذب القطبي ؟
- 2. ما البيئة المناسبة لحيوان فروه أبيض كثيف وأذنه قصيرة ؟
- 3. تعيش بعض الكلاب في بيئة باردة بينما يعيش البعض الآخر في بيئة حارة.
- 4. - برأيك أيهما لديه فرو كثيف ، كلاب البيئة الباردة أم كلاب البيئة الحارة ؟
- 5. اذكر بعض التكيفات التركيبية لسمكة قرش الثور .
- 6. ذكر وظيفة الأمعاء العليقة .
- 7. عرف عملية التنفس.

السؤال التاسع : ادرس الأشكال التالية ثم أجب عما يلي :



- 1. في الشكل المقابل حيوان يعيش في الصحراء الحارة.
- 2. ما الخصائص الجسدية التي يمتلكها هذا الحيوان لتساعده على فقد الحرارة ؟
- 3. ① الفرو السميك ، ② النيل الكثيف.
- 4. ① العينان الصغيرتان ، ② الأذنان الكبيرتان.

السؤال الخاص : اكتب المصطلح العلمي :

- 1. طائر يحتوي على طبقة سميكة من الدهون والريش الكثيف للتكيف مع المناخ شديد البرودة. (الإسكندرية 2023)
- 2. تغير في تركيب جسم الكائن الحي للبقاء على قيد الحياة. (دمياط 3 2)
- 3. تغيير في سلوك الكائن الحي للبقاء على قيد الحياة.
- 4. حيوان يساعده الفرو الأبيض الكثيف على التخفي بين الثلوج للاقتراس على القرية.
- 5. حيوان يساعده الفرو الداكن على التخفي بين الأشجار أثناء الصيد.
- 6. حيوان يساعده الفرو الناعم على التخفي في الصحراء.
- 7. حيوانات تمتلك حراشيف ملونة تساعدها على التخفي بين الصخور الصحراء الملونة. (الغربية 2023)
- 8. حيوان يمتلك فروًا بني اللون ويملك مثل الكلاب.
- 9. استراتيجية تخفّ يتسلل بها قرش الثور إلى فرائسه.
- 10. سمكة تمتلك حراشيف ملونة للتخفي ولها أقدام على شكل حرف V. (القليوبية 2023)
- 11. عضو تستخدمه حرياء النمر كالبند لتمسك الأشياء.
- 12. تكيف سلوكي تعتمد عليه الكلاب وتلعب الفك عند ارتفاع درجة الحرارة للحفاظ على برودة جسمها. (الدلتا 2022)
- 13. أشجار يصل طول جذورها إلى 35 مترًا وتنمو في غابات السافانا. (الدلتا 2023)
- 14. تحويل الطعام إلى مواد بسيطة يستفيد منها الجسم. (الدقهلية 2023)
- 15. غاز موجود في الماء والهواء تنفسه الكائنات الحية. (المنيا 2022)
- 16. عملية دخول الهواء محملًا بغاز الأكسجين إلى الرئتين. (الأحر / أسوان 2022)
- 17. عضلة كبيرة تساعد في حركتي الشهيق والزفير. (سوهاج 2022)
- 18. أكياس صغيرة تنتشر في الرئتين ويمر الأكسجين وثنائي أكسيد الكربون من جدرانها الرقيقة. (الفيوم 2023)

السؤال العاشر : ماذا يحدث ... ؟

- 1. عند عدم هجرة الطيور إلى المناطق الدافئة ؟ (المنيا 2023)
- 2. إذا حاول أحد الحيوانات أكل أوراق شجرة السنط ؟ (تجريب 2023)
- 3. إذا لم يمتص الطعام جيدًا ؟ (الإسكندرية / المعجمي 2023)
- 4. لعضلة الحجاب الحاجز أثناء عملية الزفير ؟ (الإسكندرية / المعجمي 2023)
- 5. لعضلة الحجاب الحاجز أثناء عملية الشهيق ؟ (أسوان 2023)

الطعام

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة.

- 1 يعطي جسم شملت المعنى .
 أ - شملت ب - شملت ج - شملت د - شملت
 - 2 عدد ثقب حذاء معانيه من شجرة من حشيشة .
 أ - الأيسر ب - الأحمر ج - الأزرق د - الأسود
 - 3 المريء عضو من أعضاء الجهاز .
 أ - العصبي ب - التنفسي ج - الهضمي د - القوي
 - 4 من أمثلة البرمائيات .
 أ - الضفادع ب - السحالي ج - القرواد د - البطريق
- ماذا يحدث إذا لم يستطع الكائن الحي التكيف مع بيئته؟
 (سؤال مفتوح 2023)

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

- 1 أقدام البطريق غير مغطاة بالريش .
 - 2 الذئب القطبي له فرو ذهبي يساعده على التخفي في الجليد .
 - 3 للإنسان دور سبي على البيئة ولا يستطيع المساعدة على استعادة النظام البيئي .
 - 4 تستخدم الأسماك الخياشيم لاستخلاص غاز ثاني أكسيد الكربون من الماء .
- اكتب المصطلح لعلمي : العملية التي يتبسط فيها الحجاب الحاجز وتحرك إلى أعلى .

(إسكندرية السرة 2023)

3 أكمل ما يأتي :

- 1 بعض الفراشات لها لون مثل لون الشجرة التي تعيش عليها ، هذه الظاهرة تسمى .
 - 2 تساعد استراتيجية التباين اللوني التسلل إلى فرائسه .
 - 3 تنتج شجرة السنط لمنع الحيوانات من أكلها .
 - 4 السائل الذي يربط الطعام ويفتته هو
- استبعد الكلمة المختلفة :
- الفم - المريء - الرئتين - المعدة .

(الإسكندرية ، السرة 2023)

1 يوضح الشكل المقابل عضوًا من أعضاء الجهاز الهضمي :



ما اسم هذا العضو؟

(المعدة - الرئتان)

ب ما الوظيفة التي لا يقوم بها هذا العضو؟

(تحويل الطعام إلى صورة سائلة - إفراز اللعاب)

2 يوضح الشكل المقابل عضوًا من أعضاء الجهاز الهضمي :



أ ما اسم هذا العضو؟

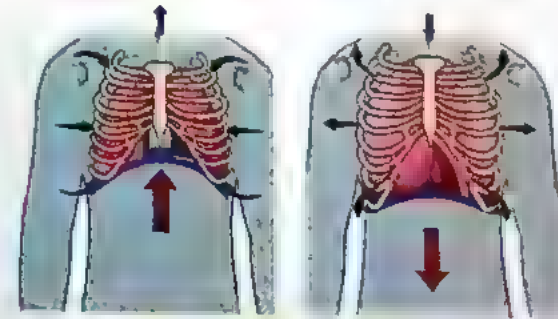
(الأمعاء الدقيقة - الأمعاء الغليظة)

ب ما وظيفة هذا العضو؟

(عضم الدهون والبروتينات - امتصاص الماء من الطعام غير المهضوم)

(البجيرة 2023)

3 لاحظ الشكلين التاليين ، وحدد اسم كل من العمليتين الموضحتين .



موقع التقوى

ALTfwok

الطعام



كيف تعمل الحواس؟

الأهداف:

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم أستطيع أن:

- أطور النماذج التي توضح كيفية استجابة الحيوانات لمثيرات في بيئتها وتفسيرها والتعامل معها
- أشرح كيفية عمل أعضاء وأجهزة الجسم مما في تكامل لتصور المثيرات الحسية والاستجابة لها من خلال الحواس
- أخطط وأنفذ التجارب العملية لإيجاد أدلة توضح دور الحواس في استجابة حيوانات لمثيرات حسية
- أناقش مع الزملاء بالأدلة أن الصوت يسمح بفتح النصوص وتوضيح
- أقارن بين التصميمات التي ابتكرها الإنسان وأنظمة التواصل في الطبيعة

المصطلحات الأساسية:

- المنع • المعلومات • الأعصاب • الصوت • صدى الصوت
- المستقبلات • الاستجابة • الحواس • تحديد الموقع بصلى الصوت
- أنظمة التواصل



الاختيار (2) على المفهوم (1.1)



1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

- لا يتكيف ... مع العيش في الصحراء ... السحالي
- الدبب البني ... القط البري ... ثعلب الثلج
- الخصائص التي تساعد الكائنات الحية في البقاء على قيد الحياة والتكاثر في النظام البيئي الذي تعيش فيه تعرف بـ ... التكيف التركيبي ... التكيف السلوكي
- عندما تجد حورية النمر نفسها في خطر تقوم بـ ... فتح جسمها بالهواء لتبدو أكبر حجمًا ... فتح فمها واسعًا
- تغيير ألوان حراشيقها ... جميع ما سبق
- تساهم الأعضاء التالية في هضم الطعام داخل جسم الإنسان ما عدا ... الأمعاء الدقيقة ... المعدة
- الفم ... المعدة ... القصبة الهوائية
- ماذا يحدث إذا كنت أشجار الكايوك جلورها ضعيفة؟

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة:

- يعيش الطريق في بيئة قطبية شديدة البرودة . (السوية / تـ 2023)
- شكل أرجل الطيور تكيف تركيبي . (أسول / إيدو 2023)
- لا تستطيع النباتات التكيف مع الظروف القاسية للبيئة . (سمة التـ المباشر)
- التعرض لمستويات عالية من تلوث الهواء لمدة طويلة يدمر الرئتين ويسبب في الإصابة بأمراض الصدر . (سمة التـ المباشر)

لكتب المصطلح العلمي:

- أكياس هوائية محاطة بالأوعية الدموية في الجهاز التنفسي . (الأهر / الحيرة 2023)

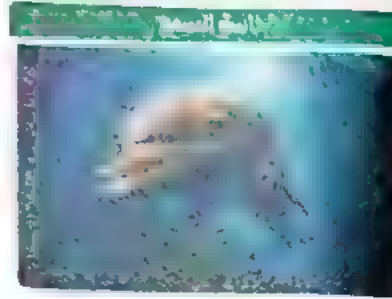
3 اكمل ما يأتي:

- تتميز شجرة الكايوك بجذور ... (الدقهلية / سروه 2023)
- يغطي جسم الزواحف ... (سمة التـ المباشر 2023)
- في الأمعاء الغليظة يتم امتصاص ... من فضلات الطعام . (الإسكندرية 2023)
- تعتبر الخياشيم بمثابة تكيف ... يسمح للأسماك بالتنفس تحت الماء . (حروب سياد 2023)

استبعد الكلمة المختلفة: المخاب - المعدة - المريء - الأمعاء الدقيقة .

لطفًا

نشاط (2) تساءل كعالم حواس الدولفين



- نعد حاسة السمع من حواس مهمة الإنسان.
- يستخدم الإنسان حاسة السمع لجمع المعلومات والتعرف على ما يحدث حوله.
- تختلف قوة حاسة السمع لدى الحيوانات.
- تمتلك بعض الحيوانات حاسة سمع فائقة تساعد على البقاء مثل حيوان الدولفين.
- لكي نستطيع ان ندرك ما يدور حوله على قيد الحياة يجب ان يكون قدرنا على السمع عن نطقه.
- حمية سمع تحت الماء في نظام.
- يستخدم الدولفين حاسة تعرف باسم تحديد الموقع بالصدى لتحديد موقع الكائنات الحية والأشياء تحت سطح الماء.

كيف يستخدم الدولفين حاسة تحديد الموقع بالصدى ؟

- يصدر الدولفين صوتاً يتقل على شكل موجات صوتية.
- تتحرك الموجات الصوتية خلال الماء وعندما تصطدم بالأجسام فإنها ترتد مرة أخرى إلى الدولفين على شكل صدى.
- يساعد الصدى الدولفين على تحديد موقع الفريسة والأشياء الأخرى.

نمل رقم العبارات الآتية بترتيب يوضح طريقة تحديد الموقع بالصدى بالنسبة للدولفين.

- () تتحرك الموجات الصوتية خلال الماء وتصطدم بالأجسام.
- () ترتد الموجات الصوتية إلى الدولفين على شكل صدى.
- () يصدر الدولفين صوتاً يتقل على شكل موجات تسمى الموجات الصوتية.

نشاط (1) هل تستطيع الشرح ؟ النسخ المصري



- تمتلك الحيوانات حواس ، مثل الإنسان ، تمكنها من التواصل فيما بينها والتكيف مع البيئة التي تعيش فيها.
- أهمية :
 - الإنسان : يستخدم الأذن (حاسة السمع) في سماع الأصوات من حوله.
 - ثعلب الفاك : لديه حاسة سمع قوية.
 - الكلب : لديه حاسة سمع وحاسة شم قويتان.
 - البومة : لديها حاسة سمع وحاسة بصر قويتان.

حواس النسخ المصري

أهمية التواصل

- تسمح هذه الأصوات لحيوان النسخ المصري بنقل رسائل إلى حيوانات النسخ الأخرى عند :
 - التحرك من مكان لآخر.
 - البحث عن الغذاء.

طريقة التواصل

- تعتمد طريقة التواصل لدى هذا النوع من الحيوانات على إصدار مجموعة من الأصوات تبدو لنا مثل الترترة.

كيف تستقبل الحيوانات تلك المثيرات من البيئة ، وكيف تستجيب لها ؟

- بعض الحيوانات لديها حواس قوية ، مثل حاسة السمع أو حاسة البصر .
- بعض الحيوانات تتواصل فيما بينها عن طريق الأصوات أو الحركات .

س اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقطعة :

1 تعتمد طريقة التواصل لدى النسخ المصري على إصدار مجموعة من الأصوات تبدو لنا مثل

- | | | | |
|-----------------------------|-----------|----------|----------|
| الهمس | - الثرثرة | - الصراخ | - الغناء |
| 2 تعتبر أصوات حيوانات النسخ | - عصارات | - غازات | - أجهزة |
| رسائل | | | |

نشاط (4) لاحظ كعالم الأعضاء الحسية للحيوانات الليلية

موقع التفوق
ALIFWOK.com

الحيوانات الليلية :

التعريف :

• هي الحيوانات التي تنشط ليلاً

أمثلة : الثعابين الحفوش - سحرة

لماذا تنشط بعض الحيوانات في الليل ؟

1. لتجنب ارتفاع درجة الحرارة نهاراً

2. لتوافر طعام بعض الحيوانات في الليل فقط

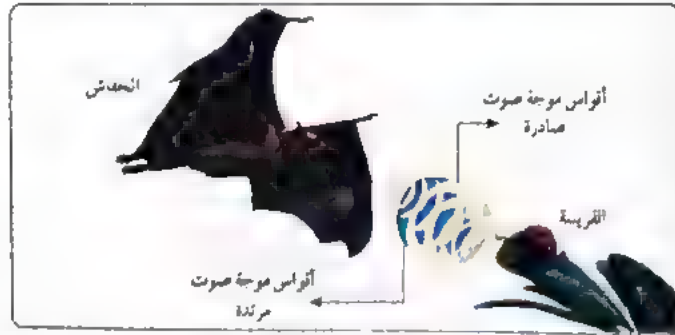
3. لمهاجمة الفريسة في الظلام الدامس .

س علل : يمكن لحيوانات الليلية الصيد ليلاً دون الحاجة إلى ضوء

ج بسبب التكيفات الحسية الفاتكة لهذه الحيوانات ، التي تسمح لها بالتغلب في الظلام بأمان والبحث عن مصادر الغذاء

التكيفات لحسية الفاتكة عند الخفافيش :

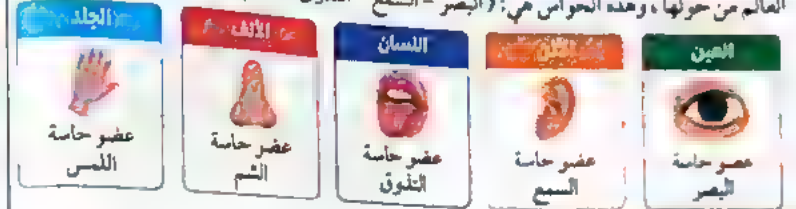
- لا ترى الخفافيش بشكل جيد في لظلام ، فتعتمد على تحديد الموقع بالصدى حيث يساعدها ارتداد الأصوات من الأجسام على اصطیاد الغذاء والتنقل .
- تستطيع الخفافيش العثور على الغذاء (الحشرات) في ليليل . اعتماداً على صدى الصوت الذي يتردد عند اصطدام الأصوات التي تصدرها الخفافيش بالأجسام.



نشاط (3) قيم كعالم ما الذي نعرفه عن كيفية عمل الحواس ؟

أعضاء الحس :

يستخدم الإنسان الحواس في التعرف على العالم من حوله ، كما تستخدم الحيوانات الحواس أيضاً لتعرف العالم من حولها ، وهذه الحواس هي : (البصر - السمع - التذوق - الشم - اللمس) .



الإحساس في الحيوان :

يستخدم الحيوان حواسه المختلفة لتحقيق أغراضه ، كما يوضح الجدول التالي :

الغرض	الحاسة	الأمثلة
تجنب الخطر	البصر ، السمع ، التذوق	• الإنسان يتجنب الوقوع في الحفر ويتعد عن الأصوات العالية . • القطط تميز الأطعمة الصالحة من الفاسدة .
البحث عن الطعام	الشم ، البصر ، اللمس	• الذب يشم رائحة جثث الحيوانات من مسافات بعيدة جداً . • حرياء المر ترى الحشرات بحركة العين في اتجاهين متعاكسين
التعرف على الأصدقاء	البصر ، الشم ، السمع	• القيل ضعيف البصر ولكنه يسمع صوت صديقه ويعترف عليه . • الكلب يشم رائحة صديقه ويعترف عليه .
تمييز الأشياء	البصر ، الشم ، اللمس ، التذوق ، السمع	• الخفاش يميز الحشرات التي يتغذى عليها من الحواجز التي يتغذى الاصطدام بها . • النحل يتذوق رحيق الأزهار ويحدد نسبة السكريات والماء فيه .

الاستجابة الحسية :

- عندما تمسك يديك كوب شاي ساخناً فإن يدك تشعر بالسخونة .
- يقوم المح بمعالجة المعلومات الحسية وإدراكها .

تطبيق :

• تخيل أنك تلمس مكعب ثلج بإصبعك ، هل تعلم أين تتم معالجة المعلومة التي تخبرك أنه بارد ؟ ضع دائرة حول الكلمة الصحيحة .

- ① السبابة ② اليد ③ الأطراف العصبية ④ العجل الشوكي ⑤ المخ

التكيفات الحسية الفاتقة عند البوم :

• تحدث البوم حاستي سمر وسمع استثنائيتين (قويتين جداً) بسبب الأعضاء الآتية :

الرأس	الجلد	العين
قدرة البومة على لف الرأس في جميع الاتجاهات تساعد على البحث عن الفرائس في كل الاتجاهات.	تسمح أذن البومة الكبيرتان بتحديد الحركات الضئيلة والمعدلة للحيوانات التي تختبئ وتحدث القوضاء بين العشب أو تحت الجلد .	يساعد وجه البومة الذي يشبه الوعاء وتربيش الموجود في رأسه على توجيه الأصوات الحية إثر أديها مباشرة



نظما

اختبر نفسك (1)

نظما

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية مما بين القوسين

1. تعتمد طريقة تواصل السن المصري على إصدار مجموعة من (.....)
2. يصدر الدولفين صوتاً ينتقل على شكل (موجات صوتية - حسي سمع)
3. يستطيع الدولفين تحديد الأماكن عن طريق خاصية تحديد الموقع باستخدام (.....)
4. لحاسة التي نستخدمها للإحساس بفراء الحيوانات (لمس)
5. من الحيوانات الليلية (.....)
6. نستخدم الخفافيش (.....) كوسيلة للتواصل فيما بينها . (.....)
7. نستخدم الخفافيش لتحديد المرقع بالصدى في (.....)
8. خاصية صدى الصوت تعتمد على (.....)
9. القدرة على لف الرأس في جميع الاتجاهات من التكيفات الحسية الفاتقة له (.....)

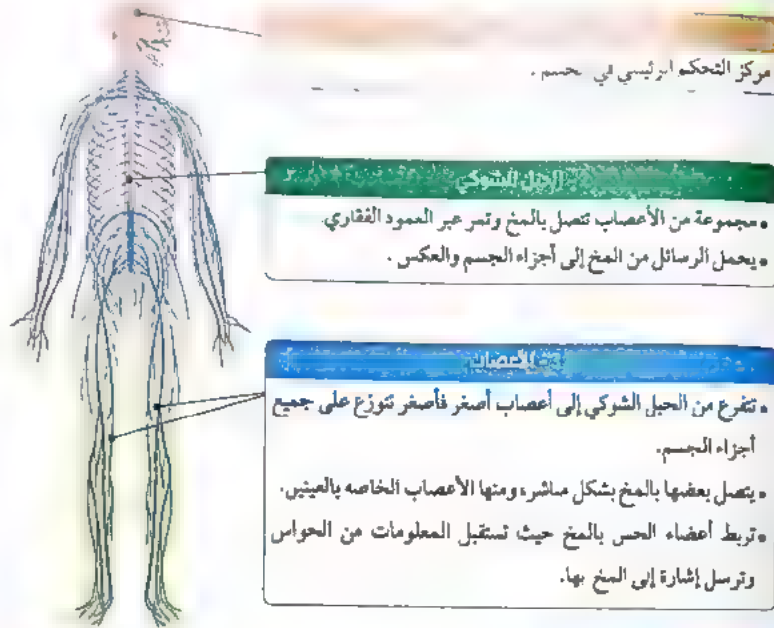
السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

1. تقوم بعض الحيوانات بإصدار أصوات مميزة للتواصل مع الحيوانات الأخرى . ()
2. الأذن هي جهاز الإحساس المسئول عن وؤية الأشياء . (.....)
3. يمكن للإنسان أن يتعرف على الطعام غير الجيد من خلال حاسة السمع . ()
4. الجلد هو العضو الحسي الذي يجعلك تشعر بنعومة القماش . (.....)
5. العيون من الأعضاء الحسية التي تجعلك تشعر بمرارة الليمون . (.....)
6. يستطيع الإنسان تحديد الطعام الفاسد عن طريق حاسة اللمس . (.....)
7. المخ مسئول عن معالجة المعلومات . (.....)

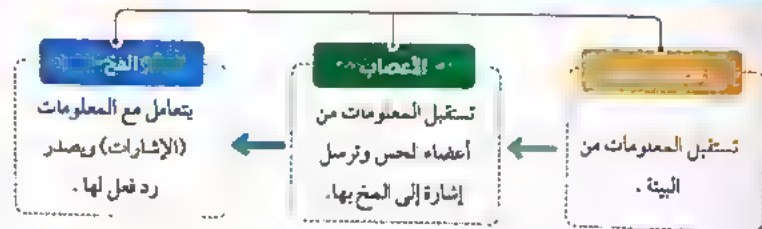
نشاط (5) حل كعالم الجهاز العصبي

تركيب الجهاز العصبي :

- يتكون الجهاز العصبي للشديدات ، مثل الإنسان والكلاب ، من :
 - ① المخ .
 - ② الحبل الشوكي .
 - ③ الأعصاب .
- يُطلق على المخ والحبل الشوكي معاً اسم « الجهاز العصبي المركزي » .



كيفية عمل الجهاز العصبي :



المحور الأول : الأنظمة • الوحدة الأولى : الأنظمة الحية

(الإسكندرية / المنزه أول 2023)

(الذامر / حقائق القية 2023)

(الغربية 2023)

(الغربية 2023)

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(أسوان 2023)

- ① تعتمد طريقة تواصل النمل المصري على الإحساس بالحرارة
- ② إصدار رائحة
- ③ إصدار مجموعة من الأصوات
- ④ مدى الصوت

(المنوفية 2023)

- ① العضو المسئول عن حاسة البصر
- ② العين
- ③ الأذن
- ④ الأنف

(المنوفية 2023)

- ① عندما تحدد مذاقاً حلواً أو مرّاً، فإنك قد قمت باستخدام
- ② العين
- ③ الأنف
- ④ اللسان

(المنوفية 2023)

- ① الحاسة التي نستخدمها للتعرف على رائحة عطر ما
- ② البصر
- ③ السمع
- ④ التذوق

(المنوفية 2023)

- ① تعتمد الخفاش في انتقالها على حاسة
- ② البصر
- ③ السمع
- ④ التذوق

(منصة البت المعاصرة)

- ① تحدد الخفاش موقع فريستها عن طريق
- ② الإحساس بالحرارة
- ③ حاسة البصر
- ④ حاسة الشم

موقع التفوق
ALTFWOK.com

كيف يعمل الجهاز العصبي إذا تلصقت واحدة اليه؟



سؤال: مع عدة، ما أحد، قدرة، صحيحة، وعقدة (n) أحد العبارة الخطأ:

1. نشعر الحرارة من طريق حاسة اللمس. (نقطة البت المباشرة)
2. يترجم المخ المعلومات التي لا يستطيع التعرف عليها. (المبا 2023)
3. لا يستطيع المخ فك وتفسير الشفرات. (الدقيقة 2023)

سؤال: مع عدة، صحيحة، من بين الخيارات لمصفاة

1. يقوم بترجمة الرسائل العصبية التي تأتي من محيطك. (الدقيقة 2023)
2. الحبل الشوكي - الأعصاب - المخ - القلب
3. المعصو المستول عن إدراك ما نزله العين هو - الحجاب الحاجز - الأمعاء الدقيقة - المخ - العمود الفقري (الدقيقة 2023)

النشاط (١٠)

اليربوع القافز (الذباب)

• يعد اليربوع القافز من الحشرات.

• يبحث اليربوع القافز عن الطعام.

• تكيفات اليربوع القافز:

• تستطيع أذن اليربوع القافز سماع أصوات لو كانت صغيرة (تكيف تركيبي).

• طويلة تمكنه من القفز لمسافات طويلة (تكيف تركيبي).

• يساعد الشعر الموجود على قدم وأصابع اليربوع القافز على الإمساك بالرمال أثناء القفز.

• يقفز اليربوع القافز في مسارات متعرجة تمكنه من الهروب بسرعة من الخطر (تكيف سلوكي).

استجابة اليربوع للخطر:

• يدرك اليربوع القافز الخطر ويهرب سريعاً، ويتم الاستجابة في زمن أقل من الثانية.

• عندما تحدث التحاليل المشروعة:

المستقبلات الحسية في أذن اليربوع

ترسل رسالة عبر شبكة من الأعصاب إلى المخ.

يترجم هذه الرسالة ويحدد اتجاه الحركة.

• يسمى الوقت الذي يستغرقه اليربوع للاستجابة إلى الخطر «زمن الاستجابة».

زمن الاستجابة:

• هو الوقت الذي يستغرقه جسم الكائن الحي في الاستجابة للخطر.

الخلاصة

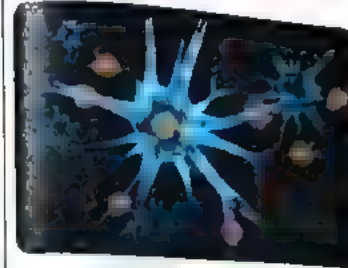
1. تعمل حاسة السمع العادية لليربوع وسأده القافزان القويان في تكاثر مع جهازه العصبي.
2. يتمكن اليربوع من البقاء بسبب الطريقة التي تعمل بها حواسه وتركيب جسمه القابل للتكيف وتكامله مع جهازه العصبي.

موقع المتفوق
ALTFWOK.COM

نشاط (7) لاحظ كعالم كيف يعمل الجهاز العصبي ؟

يبدأ عمل الجهاز العصبي من الحواس (أعضاء الحس) مثل العينين والأذنين والجلد ، حيث إنها مسئولة عن جمع المعلومات .

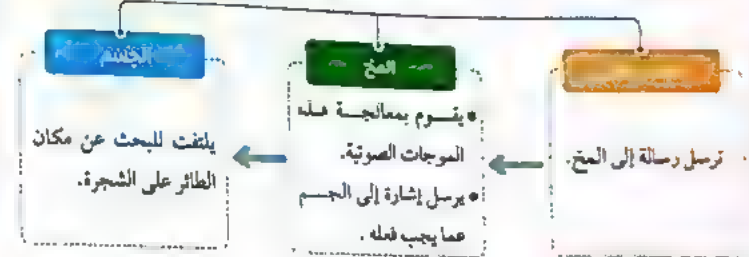
مكونات الجهاز العصبي :



- جمع معلومات عما يحدث داخل وخارج الجسم .
- تفسير وفهم المعلومات .
- إرسال إشارة إلى الجسم بما ينبغي القيام به وفقاً لهذه المعلومات .

مثال :

عند سماع صوت زقزقة طائر فوق شجرة :



ردود الفعل المنعكسة :

بعض الرسائل تكون سريعة للغاية لدرجة أنك لن تتمكن من إدراكها ، يطلق عليها ردود الفعل المنعكسة .

ردود الفعل المنعكسة :

- هي رسائل يرسلها الجهاز العصبي بسرعة لدرجة عدم التمكن من إدراكها .

مثال :

سحب اليد بسرعة عند ملامسة جسم ساخن أو شوكة نبات .

لاحظ :

- يوجد رسائل تتنقل تلقائياً من وإلى المخ ولا يمكن التحكم فيها ، مثل إشارات التنفس .

نشاط (8) قيم كعالم



• الحبل الشوكي

• الأعصاب

• المخ

ما الذي تستطيع أجزاء الجهاز العصبي فعله ؟
يشكل منفرد ؟

ج تعمل أجزاء الجهاز العصبي مما لإدراك البيئة وتفسير المعلومات للقيام بالفعل المناسب ، ومن ثم نقل الإشارات إلى الجسم للاستجابة ، ولن يتمكن الشخص من استقبال المعلومات وإرسالها والاستجابة لها بدون وجود كل أجزاء الجهاز العصبي .

وصف الجهاز العصبي :

اقرأ العبارات التالية التي تصف الجهاز العصبي ، واملأ كل فراغ بالمصطلح الصحيح من بنك المصطلحات ، ولاحظ أنك لن تستخدم كل المصطلحات .

(القلب - المخ - الأعصاب - الدم - الجهاز العصبي - زمن الاستجابة - ردود الفعل المنعكسة)

- يعتبر جهاز التحكم في الجسم .
- تعمل على نقل رسائل إلى المخ .
- المخ هو جزء من
- رسائل يرسلها الجهاز العصبي بشكل سريع لدرجة أنك لن تتمكن من التفكير بها .

موقع التفوق
ALTFWOK.com

نظمنا

اختبر نفسك (2)

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

- 1 من أجل بقاء الإنسان على قيد الحياة ، هناك تكامل بين الحواس ونظام البيئة المحيطة. (الجهاز التنفسي - الجهاز العصبي)
- 2 المستقبلات الحسية ترسل (رسالة من المخ إلى العضلات - رسالة من أعضاء الحس إلى المخ)
- 3 تستقبل الأعضاء الحسية كالأنف والأذن المعلومات من البيئة المحيطة وتحولها إلى (عناصر غذائية - إشارات عصبية)
- 4 يستطيع الهروب من الأعداء بسبب طول أرجله الخلفية. (الثعلب القطبي - اليربوع)
- 5 هو الوقت الذي يستغرقه الجسم لتلقي المعلومات من البيئة. (رد الفعل المنعكس - زمن الاستجابة)

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

- 1 يعمل الجهاز العصبي بشكل متصل عن الحواس الخمس . (مصحح 2023)
- 2 الجهاز العصبي مسئول عن التنفس . (المولية 2023)
- 3 الحبل الشوكي مركز التحكم الرئيسي في الجسم . (الأزم / صوماح 2023)
- 4 يستطيع اليربوع المصري الففز لمسافات طويلة بسبب أرجله الخلفية . ()
- 5 تعجز الأرجل الخلفية الطويلة لليربوع تكيفاً سلوكياً . (مباد 2022)
- 6 تستقبل الأعصاب المعلومات من الحواس وترسلها إلى المخ حتى ولو كان الشخص نائمًا . (دليل المعلم)
- 7 عندما يمشي شخص حافي القدمين على صخرة حادة فإن المخ هو آخر عضو يستجيب لهذه المعلومة . (دليل المعلم)
- 8 يعمل كل عضو حسي من الجهاز العصبي بمفرده عندما يكون المخ مشغولاً بأداء وظائف أخرى للجسم . (دليل المعلم)
- 9 يحزن المخ المعلومات في حال تعرضت اليد للحرق ، لئلا تُذكر الشخص بإبعاد يديه عندما يشعر بسخونة . (دليل المعلم)

نظمنا

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- 1 الجهاز الذي يتحكم في كل شيء بفعله هو الجهاز (الهضمي - الدوري - العصبي - الدوري)
- 2 يقود سمع در - و أسماء ذات سمع - حلفه فسمع حتى لا يصطدم به ، الجهاز الذي يستقبل إشارة جعلت سامع يدرك ذلك هو الجهاز (الهضمي - الدوري - العصبي - الدوري)
- 3 يتكون الجهاز العصبي ل - مثل الفيلة والكلاب من المخ والحبل الشوكي والأعصاب . (الأزم / صوماح 2023)
- 4 كل مما يلي من مكونات الجهاز العصبي ما عدا (القوارض - الطيور - الثدييات - الزواحف)
- 5 عندما ترى شيئاً ، فإن الذي يحمل الرسالة من عينك إلى المخ هو (الأعصاب - العضلات - الأرودة - الغدد)
- 6 اقرأ السيناريو التالي وحدد في أي حالة يستلم جهازك العصبي رسالة. (دليل المعلم)
- 7 عند لمس إصبعك لشوك الصبار عند إبعاد يدك
- 8 عندما نصرخ عندما يتزق إصبعك
- 9 ما هما العضوان اللذان يمثلان الجهاز العصبي المركزي؟ (دليل المعلم)
- 10 المخيخ والعمود الفقري الجهاز العصبي السيمثاوي والباراسيمثاوي
- 11 الجهاز الحسي والحركي الحبل الشوكي والمخ
- 12 تفيق العينان بشكل لا إرادي لتجنب الضوء الساطع المفاجئ. ما هما الجهازان المسئولان عن ذلك؟ (دليل المعلم)
- 13 العصبي والعقلي العصبي والتنفسي
- 14 الدوري والعقلي الدوري والتنفسي

- 1 استيقظت حزة فجأة وشعرت رائحة أحترقته ثم نزلت على السلم لتبين ما يحدث، ورأت وال بها جالسين يقرآن بجانب موقد يحترق به حطب. فلماذا استيقظت حزة؟
- 2 أرسلت رائحة الحريق إشارة إلى المخ عبر خلايا الدم مما تسبب في استيقاظها
- 3 أرسلت رائحة الحريق إشارة إلى المخ عبر الأعصاب مما تسبب في استيقاظها
- 4 كان لدى حزة تسد في الأنف بسبب الزكام ولم تتمكن من النوم
- 5 لم تتمكن حزة من النوم لأنها كانت تشعر بالبرد في الطابق العلوي
- 6 ترك مانت حمام السباحة في يوم حار من أيام الصيف وبدأ في صعود سلم البيت ، ثم جرح إصبعه عندما اصطدم بالسلم أثناء صعوده. كيف عرف مالك بوجود جرح في إصبعه؟
- 7 أرسلت أعصاب مكان الجرح إشارة إلى المخ عبر الجسم
- 8 أرسلت خلايا الدم في مكان الجرح إشارة إلى المخ عبر الجسم
- 9 شعر مالك ببرودة وتشبيل في إصبعه
- 10 صغرت حجم إصبع مالك عما كان قبل صعوده للسلم
- 11 توقف رامي فجأة وهو يقود دراجته لأنه سمع صوت سيارة تسرع باتجاهه. أي جهاز استقبل إشارة السماع الخارجية التي مكنت رامي من الاستجابة بإيقاف دراجته؟
- 12 أ. الجهاز الدوري
- 13 أ. الجهاز العصبي
- 14 أ. الجهاز العصبي ومطعم توصيل اليترا؟
- 15 أ. له يحتاج إلى وقود حتى يؤدي وظائفه كما ينبغي
- 16 أ. ترسل النباتات اعتمادًا على ما يأتي من رسائل مختلفة
- 17 أ. قد يستغرق وصول الإشارات وإرسالها فترة طويلة
- 18 أ. لا يرسل الكتل طلباتهم إلى المكان نفسه
- 19 أ. يستطيع الهروب من الأعداء بسبب طول أرجله الخلفية
- 20 أ. تلعب القنك ب. تلعب القنطي ج. الطريق د. البربوع (البحر) ، الدلعاب (2023)
- 21 أ. إغلاق العين بشكل تلقائي عند اقتراب جسم غريب منها يحدث بسبب
- 22 أ. الخوف ب. القلق ج. الانتباه د. رد الفعل المنعكس

لماذا

نشاط (9) لاحظ كعالم طريقة الحيوانات في استخدام أنظمة التواصل

- تغير التواصل ...
- التواصل ...
- 1 إجراء المحادثة ...
- 2 إرسال الرسائل ...
- لا تستخدم الحيوانات أنظمة ...
- أنظمة تواصل أخرى

مجموعات النمل:

- يعيش النمل في مستعمرات تتكون من آلاف الأفراد.
- تتبع أفراد النمل داخل المستعمرة الواحدة أنظمة تساعد على تقسيم العمل فيما بينها.
- تؤدي مجموعات النمل أدوارًا مختلفة داخل المستعمرة، فهناك:
 - عاملات النمل.
 - النمل الكشاف.
 - جنود النمل.

التواصل بين النمل:

- تتواصل مجموعات النمل فيما بينها باستخدام حاسة الشم كما يلي:

في حالة وجود خطر قريب

- عاملات النمل تطلق رائحة قوية كرسائل تنبيه للنمل الكشاف المسئول عن تحديد موقع الطعام.
- النمل الكشاف يبحث عن الطعام، ثم يرشد عنه.



الارتباط بين الخفاش والصوت

- لا يستطيع الخفاش العيش بدون الصوت فقط ، بل يصنع بظلمة مرسلة حيث تقي له
- مرسلة من الصوت وتسمى من الأذن لتواصل مع بعضها .
- تختلف أذن الخفاش باختلاف الموسم ، حيث تقي في
- ① فصل الشتاء (موسم التزاوج)
- ② فصل الصيف (موسم التغذية) .

تقسيم الخفاش

- عندما يقي مجموعة من الأشخاص مما يمكن تمييز أصواتهم عن طريق درجة الصوت
- تميز بعض الأصوات بأنها :
- ① مرتفعة (حادّة) .
- ② أقل درجة (خافتة) .



موقع التفوق
ALTFWOK.com

نشاط (10) : حال كعالم التكنولوجيا المستوحاة من الطبيعة

التكنولوجيا المستوحاة من الطبيعة

استخدم الخفاش

① التواصل مع

② الحصول على معلومات عن بيئته من خلال

كيف تستخدم الخفاش في حاسة السمع ليقظ في الظلام ؟

تستخدم الخفاش أذنيه في تمييز الأصوات من

① تصدر الخفاش أصواتاً لها درجة عالية

② تسمع الخفاش الصدى أو الصوت المرتد

فتحدد وجود شيء بالقرب منها

• تستخدم الخفاش الصدى لتحديد أماكن

الأجسام من حولها وكم تبعد عنها .

عكاز مستوحى من الخفاش :

• استوحى العلماء من التكيف في الخفاش طريقة

تساعد المكفوفين في تعرف البيئة المحيطة بهم .

• ابتكر العلماء عكازاً يُصدر صوتاً له درجة عالية -

مثلاً تفعل الخفاش - وهي درجة أعلى بكثير

من قدرة الإنسان على سماعها .

• يصدر العكاز الاهتزازات لنقل المعلومات

للشخص الذي يستخدمه ، مما يحيط به .

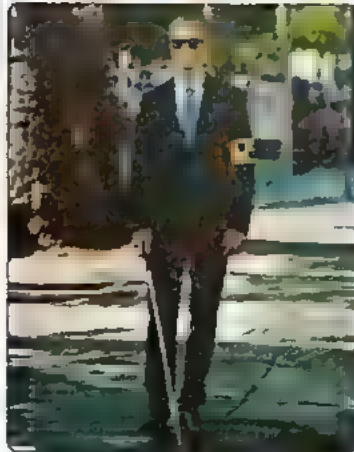
ماذا يحدث أثناء مشي الشخص المكفوف بالعكاز ؟

① يلتقط العكاز صدى الصوت .

② يتحول صدى الصوت إلى اهتزازات يشعر بها

الشخص باستخدام إبهامه .

③ تخبر الاهتزازات الشخص باتجاه العوائق ومدى قرب الأجسام المحيطة منه .



عكاز مستوحى من الخفاش

ما أوجه التشابه والاختلاف بين تحديد الموقع بالصدى في العكاكز وعند الخفافيش ؟

وجه التشابه	وجه الاختلاف
• يُصدر العكاكز والحشرات صوتاً له درجة عالية . • يتردد من الأجسام بالصدى . • يستعمله العكاكز والحشرات الصدى لتحديد مدى بُعد الأجسام عنهما .	• يلتقط العكاكز الصدى الناشئ من الصوت الذي أصدره ويحوّله إلى اهتزازات ، أما الخفافيش فلا يحوّل الصدى إلى اهتزازات

س اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقطوعة :

- 1 استوحى العلماء من طريقة تكيف _____ طرقاً تساعد المكفوفين في تحديد الاتجاهات الصحيحة .
الخفافيش - البطريق - حرياء النمر - القط السماك
- 2 استوحى العلماء من تحديد الموقع بالصدى عند الخفافيش في صنع _____
نظرة للمكفوفين - سماعة للصمم - عكاز للمكفوفين - أطراف صناعية
- 3 يلتقط عكاز المكفوفين الصدى من الصوت الذي أصدره ويحوّله إلى _____
تغيمات - ضوء - دويض - اهتزازات

موقع التقوى

ALTfwok

لغة

الوحدة الأولى - اللغة

السؤال الأول : اعمل الجمل التالية مما بين القوسين

- 1 عند نقص الطعام تهرب _____
الحشرات - حوت - جود - حوت
- 2 التمل المستوي عن البحث عن طعامه ثم يتردد عنه _____
حوت - حوت - حوت - حوت
- 3 العيتان الحدياء تتواصل مع بعضهما عن طريق حاسة _____
السمع - البصر - اللمس - الشم
- 4 تستخدم العيتان حاسة البصر من أجل _____
البحث عن الطعام - البحث عن الطعام - البحث عن الطعام - البحث عن الطعام
- 5 فصل الصيف دافئ للعيتان الحدياء هو _____
البحر - البحر - البحر - البحر
- 6 يمكننا تحديد ارتفاع الصوت وانخفاضه عن طريق _____
درجة الصوت - صوت - صوت - صوت
- 7 درجة الصوت حاسة تميز بين الأصوات _____
(الحدة والعمق - القوة والضعف)

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

- 1 يتواصل جنود التمل بإطلاق الروائح في حالة وجود خطر قريب . ()
- 2 يتواصل التمل مع بعضه عن طريق الحركات . ()
- 3 يمكن التعبير عن ارتفاع وانخفاض الأصوات عن طريق درجة الصوت . ()
- 4 تختلف أغاني العيتان الحدياء بين الصيف والشتاء . ()
- 5 عكاز المكفوفين يُصدر صوتاً له درجة أقل من قدرة الإنسان على سماعها . ()
- 6 تحول الخفافيش صدى الصوت إلى اهتزازات . ()

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقطوعة :

- 1 يستخدم التمل حاسة _____ للتنبيه إلى وجود خطر ما .
اللمس - البصر - الشم - اللمس

مراجعة المفهوم 12 (كيف تعمل الذوات؟)

أولاً: أهم المصطلحات

المصطلح	المعنى
الحيوانات الليفية	هي تلك الحيوانات التي لا تمتلك عظاماً صلبة.
المخ	مركز التحكم الرئيسي في الجسم.
الحبل الشوكي	مجموعة من الأعصاب تمر عبر العمود الفقري.
الأعصاب	عصبون في الجدار العصبي، تنقل المعلومات من أعضاء الجسم وترسل إشارة إلى المخ.
زمن الاستجابة	الوقت الذي يستغرقه الحيوان للاستجابة لمحفز.
ردود الفعل المنعكسة	ردات يولدها الجسم استجابة سريعة لمحفز معين، تمكنه من بقاءه.

ثانياً: ملخص الأنشطة

الجهاز العصبي في الإنسان

العضو	الوظيفة
المخ	مركز التحكم الرئيسي في الجسم.
الحبل	مجموعة من الأعصاب تمر عبر العمود الفقري.
الشوكي	يحمل الرسائل من المخ إلى أجزاء الجسم والعكس.
الأعصاب	تربط أعضاء الجسم بالمخ، فهي تستقبل المعلومات من الحواس وترسل إشارة إلى المخ.
	بعضها يتصل بالمخ بشكل مباشر ومنها الأعصاب الخاصة بالعينين.

طريقة عمل الجهاز العصبي

أعضاء الحس	الأعصاب	المخ
تستقبل المعلومات من البيئة.	تستقبل المعلومات من أعضاء الحس وترسل إشارة إلى المخ بها.	يتعامل مع المعلومات (الإشارات) ويصدر رد فعل لها.

وظائف الجهاز العصبي

1. جمع المعلومات عما يحدث داخل وخارج الجسم.	2. تفسير وفهم المعلومات.
3. إرسال إشارة إلى الجسم بما ينبغي القيام به.	

- 1. يحس التل في
- 2. مستعمرات
- 3. من مجموعات التل وهي مستقلة عن تحديد موقع الطعام
- 4. علامات التل
- 5. جنود التل
- 6. موسم التزاوج عند الحيتان الحلياء هو فصل
- 7. الصيف
- 8. الخريف
- 9. تستخدم الحيتان الحلياء الغطاء من أجل
- 10. الهوم مع الحيتان
- 11. تختفي من الأعداء
- 12. التكاثر والتغذية
- 13. يمكنك تحديد مدى ارتفاع صوت القطار عن طريق
- 14. درجة الصوت
- 15. مدى الصوت
- 16. الأصوات الأعلى درجة تكون
- 17. خفيفة
- 18. قوية
- 19. ضعيفة

(السوية 2023)

(الدرجة 2023)

موقع التقوى

ALTFWOK

الحواس الفالقة عند الحيوانات

الحيوان	الحواس
الدولفين	يستخدم حاسة تحديد الموقع بالصدى لتحديد موقع الكائنات الحية والأشياء تحت سطح الماء ، عن طريق إصدار صوت يصطدم بالأجسام ثم يرتد إلى الدولفين على شكل صدى مما يساعده على تحديد موقع الفريسة .
الخفافيش	تستطيع العثور على الحشرات في الليل اعتماداً على صدى الصوت الذي ينشأ من اصطدام الأصوات - التي تصدرها - بالحشرات .
البوم	• الوجه : يشبه الوعاء ويساعد مع الريش الموجود في رأسها على توجيه الأصوات البعيدة إلى أذنيها مباشرة . • الأذن : كبيرة تسمح بتحديد الحركات الضئيلة والبعيدة للحيوانات . • الراس : يمكن لفة في كل الاتجاهات للبحث عن الفرائس .
اليربوع	• الأذن : حساسة تساعده في سماع صوت الحيوانات المفترسة . • الأرجل الخلفية : طويلة تمكنه من القفز لمسافات طويلة . • الأقدام والأصابع : عليها شعر لإمساك الرمال أثناء القفز في مسارات متعرجة .
النمل	تواصل مجموعات النمل فيما بينها باستخدام حاسة الشم كما يلي : • عاصلات النمل : تطلق رائحة قوية كرسائل تنبيه للنمل الكشاف المستول عن تحديد موقع الطعام • النمل الكشاف : يبحث عن الطعام ثم يرشد عنه . • جنود النمل : عند وجود خطر قريب تواصل بإطلاق الروائح .
الحيتان الحدياء	تغني تحت الماء مجموعة كبيرة من النغمات وسلسلة من الأعاني لتواصل مع بعضها في : ① فصل الصيف : موسم التغذية . ② فصل الشتاء : موسم التزاوج .

أهم المقارنات

الخفافيش	عكاز المكفوفين
يلتقط الصدى من الصوت الذي أصدره ولا يحوله إلى اهتزازات .	يلتقط الصدى من الصوت الذي أصدره ويحوله إلى اهتزازات .

لغة

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية مما بين القوسين .

- الحيوانات التي تكون أقل نشاطاً أثناء النهار هي
- (الحيوانات المفترسة - الحيوانات اليليه)
- تنشط بعض الحيوانات ليلاً لتجنب
- درجة الحرارة . (ارتفاع - انخفاض)
- من الحيوانات التي تستخدم حاسة تحديد الموقع بالصدى
- (البوم والثعبان - الدولفين والخفاش)
- تحديد الموقع بالصدى يسمح لبعض الحيوانات بـ
- (تجنب الحواجز - التنفي)
- الجهاز الذي يستقبل المعلومات ويترجمها هو
- (البصير 2023)
- (العصي - الهضمي)
- (العصي - الهضمي)
- الحبل الشوكي عضو مهم في الجهاز
- الأعصاب التي تمر خلال العمود الفقري وتصل بالمخ تسمى
- (الحجاب الحاجز - الحبل الشوكي)
- ترسل العين رسائل إلى
- عن طريق الأعصاب . (القدرة 2023)
- (المخ - الحبل الشوكي)
- تتم معالجة المعلومات التي تخبرك أن كوب الشاي ساخن في
- (المخ - الحبل الشوكي)
- يعتمد
- على الرائحة للتواصل بين أفرادها . (الأنف 2023)
- (النمل - النمل)
- تواصل الحيتان الحدياء مع بعضها من خلال
- (الغناء - الوميض)
- (الأسوات الأقل درجة تكون . (حاددة - غليظة)
- (الأسوات الأقل درجة تكون . (حاددة - غليظة)
- تستخدم الخفافيش
- كوسيلة للتواصل فيما بينها . (الأسوات 2023)
- (الصوت - الضوء)

السؤال الثاني : أكمل العبارات التالية :

- يستخدم الدولفين خاصية
- لصيد فرائسه . (البصرة / المنجحت 2023)
- يمتلك الدولفين حاسة
- فائقة . (النبوية / المنصوم 2023)

السؤال الرابع: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقطوعة

١. يميز (أ) الثعبان (ب) الدبابير (ج) الحشرات (د) الحشرات المصرية
٢. تكشف الذبابة رائحة فريستها المعصوب على طعامها بأنها تمتلك حاسة (أ) تذوق (ب) بصر (ج) حاسة (د) سمع
٣. سمعت صوت الإباء الذي وقع في المطبخ، تمت معالجة المعلومة في (أ) الأذن (ب) المطبخ (ج) الحنجرة (د) العين
٤. أي عضو من أعضاء الحس يُرسل رسائل إلى المخ عن لمس؟ (أ) اللسان (ب) العين (ج) الأذن (د) الحنك
٥. يمتلك (أ) النحل (ب) النمل (ج) النمل (د) الخنافس الحسية
٦. تتواصل الحيتان الحديباء مع بعضها عن طريق حاسة (أ) الشم (ب) البصر (ج) اللمس (د) السمع
٧. عندما يغني مجموعة من الأشخاص معاً يمكن التمييز بين الأصوات عن طريق (أ) شدة الصوت (ب) نوع الصوت (ج) درجة الصوت (د) صدى الصوت
٨. الجهاز الذي يستقبل المعلومات ويترجمها هو الجهاز (أ) التنفسي (ب) البولي (ج) العصبي (د) الهضمي
٩. استرعى العلماء من طريقة تكيف (أ) الخفافيش (ب) البطريق (ج) حرياء النمر (د) القط السمك
١٠. يجمع (أ) حرياء النمر (ب) الثعبان (ج) الخفاش (د) اليربوع المعلومات من البيئة المحيطة اعتماداً على صدى الصوت.
١١. يشترك عكاز المكفوفين مع خاصية تحديد الموقع بالصدى في الخفافيش في إصدار (أ) طاقة حرارية (ب) طاقة ضوئية (ج) أصوات عالية الدرجة (د) أصوات منخفضة الدرجة
١٢. يُفسّر الجهاز (أ) المعلومات التي يتلقاها من أعضاء الحس، ويخبر الجسم كيف يستجيب لها (ب) الهضمي (ج) العصبي (د) التنفسي

المحور الأول: الأنظمة • الوحدة الأولى: الأنظمة الحية

١. تستشعر الحرارة عن طريق حاسة (أ) السمع (ب) البصر (ج) اللمس (د) الشم
٢. تساعد الكائنات الحية على تمييز الأشياء عن طريق الرائحة (أ) الأذن (ب) العين (ج) الشم (د) السمع
٣. تستطيع الخفافيش العثور على الحشرات في الليل اعتماداً على (أ) السمع (ب) البصر (ج) اللمس (د) الشم
٤. تستخدم الحيتان الحديباء الغناء من أجل (أ) شرق طين (ب) البحر (ج) الدجاج (د) السمك
٥. يقوم الجهاز (أ) باستقبال المعلومات الحسية (ب) المعالجة (ج) التخزين (د) الإرسال
٦. المخ من أعضاء الجهاز (أ) الشم (ب) البصر (ج) اللمس (د) السمع
٧. يساعد الشعر الموجود في أقدام اليربوع المصري على الإمساك بـ (أ) الإسكندرية (ب) المعجمي (ج) الأزهر (د) أسوان
٨. الزمن الذي يستغرقه اليربوع للاستجابة للمخطر يسمى (أ) الزمن (ب) الزمن (ج) الزمن (د) الزمن
٩. تتواصل الخفافيش عن طريق (أ) الزمن (ب) الزمن (ج) الزمن (د) الزمن

السؤال الثالث: ضع علامة (✓) أو علامة (X):

١. الرؤية بأعيننا وسيلة تساعدنا في جمع المعلومات من البيئة المحيطة بنا. (✓)
٢. تستطيع الخفافيش تحديد موقع فرائسها عن طريق حاسة الشم. (✓)
٣. خاصية صدى الصوت تعتمد على حاسة الشم. (X)
٤. يُفسّر الجهاز العصبي المعلومات التي يتلقاها من أعضاء الحس، ولا يُخبر الجسم كيف يستجيب لها. (X)
٥. مركز التحكم الرئيسي في الجسم هو المخ. (✓)
٦. تنقل الأعصاب المعلومات من البيئة المحيطة إلى الحبل الشوكي لمعالجتها. (✓)
٧. المخ مسئول عن معالجة المعلومات. (✓)
٨. لكي تتم ترجمة المعلومات يجب على المخ أن يتعرف عليها. (✓)
٩. يحدث رد الفعل المنعكس عند اقتراب جسم غريب من عينيك فجأة. (✓)
١٠. يعد النمل مثلاً جيداً على الكائنات الحية التي تستخدم ومضات الضوء للتواصل. (✓)
١١. يتواصل النمل عن طريق الروائح. (✓)
١٢. تقوم بعض الحيوانات بإصدار أصوات مميزة لتمييزها عن غيرها. (✓)
١٣. تصدر الحيتان الحديباء نوعاً واحداً من الأغاني. (✓)
١٤. تحول الخفافيش صدى الصوت إلى اهتزازات. (✓)

(دليل المعلم)

(ب)	(أ)
المعلومات الحسية	الأعضاء الحسية
() ضوء قادم من نافذة مفتوحة .	اليد
() الرائحة الكريهة لحيوان الطيربان .	العينان
() الحرارة القادمة من موقد ساخن .	اللسان
() طعم الليمون اللاذع .	الأذنان
() الضوضاء الشديدة القادمة من مكبر الصوت في السيارة	الأنف

(في صف 2023)

(ب)	(أ)
() تحمل الرسائل إلى المخ عن طريق الحبل الشوكي .	الحبل الشوكي
() يشبه في معالجته المعلومات جهاز الكمبيوتر .	الأعصاب
() يحمل الرسائل من المخ إلى أجزاء الجسم ، والعكس .	المخ

السؤال السابع : أسئلة متنوعة :

يستطيع الدولفين تحديد موقع الكائنات الحية والأشياء تحت سطح الماء .

(أسوان 2023)

- اذكر الميزة التي تساعد الدولفين على القيام بذلك .

لا تستطيع الخفافيش الرؤية في الظلام ولكنها تصطاد فرائسها ليلاً بسبب

(البحر / الدلتا 2023)

ما العضو الذي يقوم بمعالجة المعلومات الحسية في جسمك ؟

(أسوان 2023)

ذكر مثالاً لـ :

① حيوان يتواصل عن طريق الصوت .

(سوهاج 2023)

② حشرات تعتمد على حاسة الشم في التواصل .

(سوهاج 2023)

التواصل بين البشر الآن أسهل بكثير من التواصل قديماً . فسر ذلك .

تختلف طرق التواصل بين الحيوانات . فما الطريقة التي تستخدمها الخفافيش للتواصل فيما بينها .

(الوادي الجديد / البحار 2023)

ماذا تفعل الحيتان الحدياء في فصل الشتاء ؟

(أسوان / إدفو 2023)

المحور الأول : المفاهيم • الوحدة الأولى : الأنظمة الحية

(أسوان 2023)

أي الأعضاء التالية لا ينتمي للجهاز العصبي ؟

① الحبل الشوكي

② القلب

③ الأعصاب

④ المخ

عند وضع يدك على سطح ساخن يرسل المخ رسالة إلى العضلات . ما الفعل الذي يصدر منك بعد مباشرة ؟

(القليوب 2023)

① تستمر في وضع يدك

② تسحب يدك بعيداً

③ تدبر يدك

④ تدبر يدك

(ادكو 2023)

سحب اليد مباشرة عند لمس جسم ساخن يسمى

① ردود فعل منعكسة

② زمن الاستجابة

③ البصر

④ التفكير

⑤ الطريق

① التنفس المصري

② اليربوع المصري

③ حرياء النمر

④ يساعد

⑤ اليربوع في الاستجابة عند تعرضه للخطر .

(الأحر / البحيرة 2023)

السؤال الخامس : اكتب المصطلح العلمي :

① الحاسة المستخدمة في تمييز الطرود الناعمة والسطوح الخشنة .

② حيوان له القدرة على لف الرأس في جميع الجهات للبحث عن الفرائس .

③ جهاز يقوم باستقبال المعلومات من البيئة وإصدار استجابة لها .

(الأحر / أسوان 2023)

④ مركز التحكم الرئيسي في جسم الإنسان .

⑤ مجموعة من الأعصاب تتصل بالمخ وتمر عبر العمود الفقري .

(البحر / الدلتا 2023)

⑥ الوقت الذي يستغرقه الحيوان للاستجابة للخطر .

⑦ رسائل يرسلها الجهاز العصبي بسرعة لدرجة عدم التمكن من إدراكها .

⑧ خاصية تستخدمها الحيتان الحدياء للتواصل .

السؤال السادس : تخير من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب) :

(بورسعيد 2023)

(ب)	(أ)
() يعتمد على ارتداد الصوت لتحديد موقع الفريسة	الخفاش
() يتميز بالقدرة على لف رأسه في جميع الاتجاهات .	اليوم
() يعتمد على إحساسه بحرارة الجسم للافتراس .	

نظراً

الاختيار (1) على المفهوم (1.2)

1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة:

- 1 الجهاز العصبي مسئول عن التنفس. (ب) سوف 2023
- 2 الحيوانات الليلية لديها حواس فائقة تساعد على الصيد ليلاً. (العربية 2023)
- 3 تحديد الموقع بالصدى يسمح لبعض الحيوانات بالتغفل وتحليل الفرائس. (الأزهر / البحيرة 2023)
- 4 حاسة السمع لدى الدلافين أقوى منها عند الإنسان. (عمر 2023)

2 اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) :

(أ)	(ب)
يشبه في معالجته المعلومات جهاز الكمبيوتر	() الجبل الشوكي
عند تقريب جسم غريب إلى عينيك	() المستعمرة
تؤدي مجموعات النمل أدوارًا مختلفة داخل	() المنغ
تقل الأوامر إلى العضلات لتتقبض يقوم به	() يحدث رد الفعل المنعكس

اكتب المصطلح العلمي: حاسة تعتمد عليها في التحدث مع أليك هاتفياً. (البحيرة / الدلتا 2023)

3 أكمل بكلمة مناسبة مما بين القوسين:

- 1 يستخدم الحفاش خاصية في التنقل.
- 2 يمكن التمييز بين الأصوات عن طريق (أسوان 2023)
- 3 الجهاز العصبي مسئول عن (درجة الحرارة - درجة لصوت)
- 4 لا تُستخدم الأعضاء الحية الفائقة للحيوانات في (الإحساس - إزالة الفضلات من الجسم)
- 5 استبعد الكلمة المختلفة : الجبل الشوكي - الرئتان - الأمصاب - المنغ. (تنجنب الخطر - معالجة المعلومات)

(الأزهر / سوهاج 2023)

نظم

الاختيار (2) على المفهوم (1.2)

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- 1 يستتبع الشخص تكيف تحديد موقع صديقه من خلال حاسة (السمع - البصر - اللمس - التذوق)
- 2 الحيوانات التي تنشط ليلاً تسمى حيوانات (ليلية - نهارية - مفرقة - مهددة بالانقراض)
- 3 موسم التغذية عند الحيتان الحبيب هو فصل (الربيع - الصيف - الخريف - الشتاء)
- 4 يحدد الدلافين مكان ويسته عن طريق (أ. صدى الصوت - انحناء الموجي - التخفي - جميع ما سبق)

ماذا يحدث عند سماع ايريق صوت ثعبان بالقرب منه؟

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة:

- 1 عند عبور الطريق يستخدم الإنسان حاسة السمع لمعرفة إثارة الحروز ()
- 2 حيوان اللمس المصري يصدر أصواتاً مثل الشرثرة ليتواصل مع الآخرين. (أردن - عمان 2023)
- 3 تشابه قوة السمع لدى جميع الحيوانات. (سور 2023)
- 4 قفز اليربوع في مسارات متعرجة للهروب من الخطر يعتبر تكيفاً تركيبياً. (معدن - المنستر 2023)

اكتب المصطلح العلمي :

جهاز يتحكم في جميع وظائف الجسم.

(الأزهر 2022)

3 أكمل ما يأتي :

- 1 يمتلك حاستي بصر وسمع استثنائيتين. (الإسكندرية / العجمي 2023)
- 2 غامضة صدى الصوت تعتمد على حاسة (شرق ططا 2023)
- 3 يمتلك حاسة شم قوية. (الدلتا 2023)
- 4 سحب اليد مباشرة عند لمس جسم ساخن يسمى (شرين 2023)
- 5 اذكر استخدام الحيوانات للحواس الخمس. (أسوان / دروا 2023)

طابع اختبارات شهر أكتوبر

الوقت

الاختبار الأول

1 أكمل بكلمة مما بين القوسين :

1. تعاني سحالي الصحراء من في درجة الحرارة .
(الارتفاع الشديد - الانخفاض الشديد)
2. لون قراء الثعلب القطبي في فصل الصيف
(أبيض - بني)
3. تعتمد طريقة تواصل النمس المصري على إصدار
(الحركات - الأصوات)
4. يتصل المخ بمجموعة من الأعصاب تمر عبر
(الممرات الفقارية - الحجاب الحاجز)
5. تنطق الأرانب لرجلاً خلفية طويلة وقوية تساعد على القفز بسرعة والهروب عند الخطر .

اذكر نوع هذا التكيف .

2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية :

1. جنود شجرة السط وتنتج نضير لتوفر الماء حول . ()
2. تساعد عضلة الحجاب الحاجز في عمليتي الشهيق والزفير . ()
3. يمكن التمييز بين الأصوات العادية والغليظة عن طريق سرعة الصوت . ()
4. يحمل الجهاز العصبي بشكل متصل عن الحواس الخمس . ()
5. يستطيع الدولفين تحديد موقع الكائنات الحية والأشياء تحت سطح الماء .

اذكر الميزة التي تساعد الدولفين على القيام بذلك .

3 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1. بذور شجرة الكابوك
حمر أو رقيقة - صفراء سمكية - حمراء سمكية - صفراء رقيقة
2. تستخلص الأسماك الأكسجين من الماء عن طريق
الجلد - الخياشيم - الزعانف - الرئتين
3. كل مما يلي من مكونات الجهاز العصبي ما عدا
المعدة - المخ - الحبل الشوكي - الأعصاب
4. تستطيع الخفاش الصيد ليلاً عن طريق خاصية
صدى الصوت - تغير اللون - الإحساس بالحرارة - السمع
5. ماذا يحدث عند تدفق الدم الدافئ إلى أصابع البعير؟
يلتصق - يمتد - يتقلص - يتوسع

الوقت

الاختبار الثاني

1 أكمل بكلمة مما بين القوسين :

1. يتحول لون قراء الثعلب القطبي إلى اللون البني في فصل
(الصيف - الشتاء)
2. الجذع في شجرة السط يشبه
(الجناح في النسر - السام في لجمل)
3. يصدر الدولفين صوتاً يتقل في الماء على شكل
(موجات صوتية - صدى صوت)
4. ردود الفعل المنعكسة تحدث استجابة
(من الجسم للمؤثرات المفاجئة - بطيئة - سريعة)
5. أوراق بعض الأشجار صغيرة وبها أشوك حادة .
- اذكر نوع هذا التكيف .

2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية :

1. يعيش الذئب القطبي والذئب البني في بيئة واحدة . ()
2. تُنمَّص العناصر المعدنية في الأمعاء الغليظة ، وما يتبقى يتقل إلى الأمعاء الدقيقة . ()
3. يجمع الجهاز العصبي معلومات عن حدث داخل وخارج الجسم . ()
4. الرقبة بأعيننا وسيدة تساعد في جمع المعلومات من البيئة المحيطة . ()
5. يمكن استخدام التكنولوجيا المستوحاة من تحفيش في صنع أجهزة .
اذكر أحد هذه الأجهزة .

3 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1. أقدام حرياء النمر تشبه حرف
A د U ح Y ج V 1
2. غاز يتشر في الهواء ونحتاجه للتنفس
النيتروجين - الأكسجين - ثاني أكسيد الكربون - الهيدروجين
3. تمتلك القدرة على لف الرأس في جميع الاتجاهات .
الثعابين - الخفاش - النور - الدلافين
4. عندما تتحدد مدافاً حلواً أو مرأ ، فإنك قد قمت باستخدام حاسة
العين - الأنف - اللسان - الأذن
5. تقوم الحيتان الحدياء بالشفاء تحت سطح الماء .
حدد السبب .

موقع التفوق
AltFwok.com

1.3

الضوء وحاسة البصر

لتفصيل :

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم نستطيع أن :

- نحدد كمية نقل الصور للعلاقة مع المسافات البعيدة
- نحدد نموذجاً يصف خصائص الضوء عند تمكنه من الأجسام ، مما يسمح للعين برؤية الأجسام .
- نشرح كيف تساعد التكنيات الحديثة على جمع المعلومات في الظلام .
- نلتقي مع الترميز بالألوان الضوئية - يسمح نقل المعلومات عبر أنظمة التواصل .

المصطلحات الأساسية :

- خاصية
- الضوء
- المادة
- حذقة العين
- الانعكاس
- شفاف
- مُعَيَّن

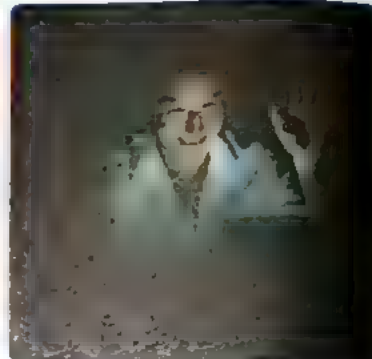
موقع التفوق

ALTFWOK

الإنسان

نشاط (1) هل نستطيع الشرح ؟ الرؤية في الظلام

الرؤية في الأماكن منخفضة الإضاءة :



- يمتلك الإنسان والحيوانات جهازاً عصبياً يجمع المعلومات من أعينها ويوصلها إلى
- الأعصاب التي تنقل المعلومات إلى الدماغ .
- العين هي عضو يتلقى المعلومات عن البيئة المحيطة
- بهما في الظلام .
- لا بد من توفر الضوء بشكل مناسب في الرؤية في الأماكن منخفضة الإضاءة .
- تستطيع بعض الحيوانات أن ترى أفضل من الإنسان في الظلام .

كيف يرى الإنسان والحيوانات الأشياء ؟

- العين : تشعر بالضوء ثم ترسل إشارة إلى المخ .
- المخ : يفسر ما يراه .

لن اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات مستخدمة

- 1 لا بد من توفر
 - الصوت
 - الضوء
 - الحرارة
 - الهواء
- 2 يرى الإنسان لأشياء في وجود
 - زجاج شفاف
 - مرآة مستوية
 - كشاف مقصية
 - نظارة شمسية

نشاط (2) تسائل كعالم الصيد في الظلام

الرؤية الليلية عند الإنسان



• يستخدم الإنسان حاسة البصر في جمع المعلومات مما يدور من حوله.

• عين الإنسان تحتاج إلى الضوء لترى جيدًا.
• بدون الضوء لا يرى الإنسان، وسيحتاج إلى تقنيات خاصة بالرؤية الليلية للرؤية في الظلام.



• تركيب عين بعض الحيوانات يساعدها على الرؤية في الظلام، مثل القطط، ومنها القط السمك.

• القط السمك هو قط بري يصطاد الفرائس ليلاً.



علل: 1 يصطاد القط السمك الفرائس ليلاً.

ج لأن تركيب عينه يساعده أن يجد في مسه في الظلام.

2 تتوهج عين القط لسمك في الظلام.

ج لأن جميع القطط لديها غشاء يعمل كمرآة في مؤخرة أعينها.

3 لأهمية الغشاء في عين القطط.

ج لأن الضوء يرتد من خلاله بمجرد دخوله العين مما يسمح لها بجمع المزيد من الضوء المحتاج.

هذا التكيف التركيبي يمنح القطط رؤية ليلية دقيقة تساعدها على الصيد خلال الظلام.

قدرة الإنسان والحيوانات الليلية على الرؤية في الظلام:



• يصعب على الإنسان الرؤية خلال الظلام.

• العديد من الحيوانات الليلية لديها قدرة مذهمة على الرؤية ليلاً.

• هناك العديد من الاختلافات بين عين الإنسان وأعين الحيوانات الليلية.

أعين الحيوانات الليلية

• تختلف عيون الحيوانات الليلية.

• العديد من الحيوانات الليلية لديها حواس أخرى قوية، مثل السمع والشم، تساعد على الصيد والتحرك في الظلام.

• مخطط لشوح قدرة كل من الإنسان والقطط على الرؤية ليلاً.

• يحتاج الإنسان إلى مصدر للضوء لتساعده على الرؤية في الظلام.
• عيه لا تسمح بدخول الكثير من الضوء كما يحدث في أعين القطط.

• يحتاج الإنسان إلى مصدر للضوء لتساعده على الرؤية في الظلام.
• عيه لا تسمح بدخول الكثير من الضوء كما يحدث في أعين القطط.

من ختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقترحة

1 تكون في عيون الحيوانات أكبر حجمًا من عيون الإنسان. (مارس 2023)

أ حلقة العين ب شبكية العين ج قروية العين د قزحية العين

2 من الحيوانات التي تعتمد على حاسة بصر قوية لجمع المعلومات

أ الثعابين ب البوم ج الخفافيش د الحشرات

نشاط (3) قِيم كعالم ما الذي تعرفه عن الضوء وحاسة البصر ؟

مصادر الضوء

مصدر الضوء :

هو الشيء الذي ينبعث منه ضوءه الخاص .

مصادر الضوء

مصادر صناعية

مصنعها الإنسان ، مثل :
الشمعة - المصباح اليدوي - المصباح

مصادر طبيعية

خلقها الله تعالى ، مثل :
الشمس

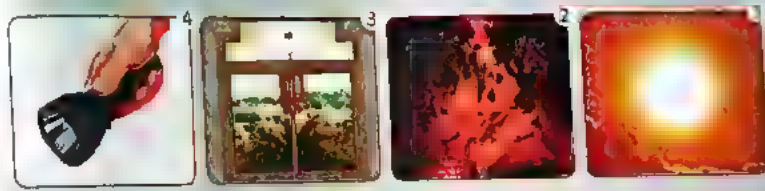
لاحظ :

هناك أجسام لا ينبعث منها الضوء ولكنها تعكس الضوء ، وبالتالي لا تعتبر مصدرًا للضوء ، مثل القمر والمرآة

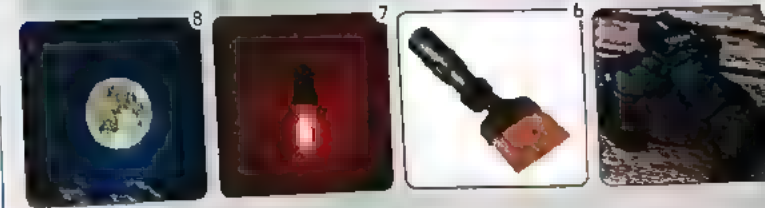
س1 : علل : لا يعتبر القمر مصدرًا للضوء ؟

ج : لأنه جسم معتم يعكس ضوء الشمس الساقط عليه .

س2 : ضع علامة (✓) أسفل الصورة التي تظهر مصدرًا من مصادر الضوء .



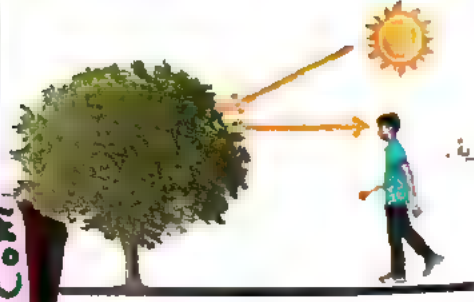
() () () ()



() () () ()

نلاحظ

كيف نرى الأشياء ؟



• العين لا ينبعث منها الضوء .

• الضوء يسير في خطوط مستقيمة .

• يؤثر الضوء في قدرة الإنسان على الرؤية .

• لكن لا يرى الإنسان جسمًا ما يجب أن :

• يسقط الضوء على الجسم .

• ينعكس (يرتد) الضوء إلى العين .

• تنقل التراكيب الموجودة في عين الإنسان رسائل إلى المخ لتمييز ما نراه .

س : علل :

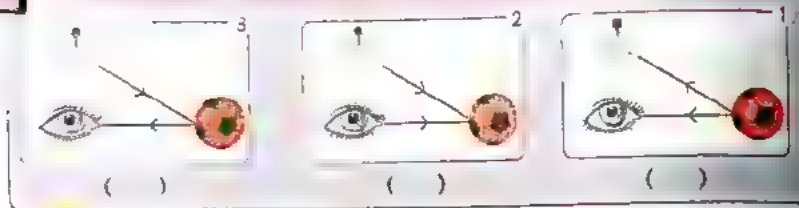
1 : رؤية العين للأشياء

ج : نتيجة لسقوط الضوء عليها ثم انعكاسه ووصوله إلى العين

2 : لا يمكننا رؤية

ج : لعدم وجود الضوء الذي يسقط على الأجسام وينعكس إلى العين .

• ضع علامة (✓) أسفل



() () ()

س1 : أكمل مما بين القوسين :

1 : من مصادر الضوء (الشمس - القمر)

2 : تحتوي أعين النقط في الجزء على غشاء يسمح لها بجمع المزيد من الضوء

(الأمامي - الخلفي)

المنح .

س2 : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة :

1 : القمر ليس من مصادر الضوء ولكنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه . (فارسكور 2023) ()

2 : الضوء صورة من صور الطاقة التي لا يمكن رؤيتها . (فارسكور 2023) ()

3 : الشمس المصدر الرئيسي للضوء على سطح الأرض (فارسكور 2023) ()

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1. الطاقة
 (أ) الحركية (ب) المغناطيسية (ج) الصوتية (د) الضوئية
2. أينما تساعدنا على رؤية ما يحيط بنا، ما هو العضو المسئول عن إدراك ما نراه بأعيننا؟
 (أ) الرتقان (ب) المريء (ج) المعدة (د) المخ
3. أي مما يلي هو مصدر ضوء ؟
 (أ) العين (ب) القمر (ج) النار (د) المرأة
4. كل مما يلي يعتبر مصدرًا للضوء ما عدا
 (أ) القلم (ب) الشموع المضيئة (ج) المصباح الكهربائي (د) الشمس
5. أي الأعضاء التالية تعمل معًا لرؤية الأشياء المختلفة ؟
 (أ) الأنف والمخ (ب) الأذنين والمخ (ج) العين والمخ (د) اللسان والمخ
6. يمكنك أن ترى الأشياء من حولك بسبب ..
 (أ) انعكاس (ب) انكسار (ج) تحليل (د) امتصاص الضوء عليها .



السؤال الرابع : من الشكلين المقابلين ، اكمل :

- الشكل يمثل أحد الحيوانات
 النيلية، لأن العين حجمًا
 وحدة العين اتساعًا .

موقع التفوتح
 ALI FwOK . com

اختبر نفسك (1)

نظمنا

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

1. تتم العين بالضوء ثم ترسل رسالة إلى الذي يفسر ما نراه .
 (المخ - الحبل الشوكي)
2. تعتمد حاسة في الحيوانات على الضوء لجمع معلومات عن البيئة المحيطة بها .
 (السمع - البصر)
3. عين الإنسان تحتاج إلى لترى جيدًا .
 (الصوت - الضوء)
4. يتمكن الإنسان من الرؤية في الظلام عن طريق
 (النظارات الشمسية - نظارات الرؤية الليلية)
5. يسير الضوء في خطوط
 (مستقيمة - منحنية)
6. القط السمك هو قط بري يصطاد الطعام
 (نهارًا - ليلاً)
7. جميع القطة لديها غشاء في مؤخرة أعينها يشبه
 (المرآة - المصباح)
8. من الحيوانات التي تنهج أعينها ليلاً
 (الفطط - الأبقار)

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة :

1. الأذن هي جهاز الإحساس المسئول عن رؤية الأشياء . (سوان / إيفو 2023) ()
2. الرؤية بأعيننا وسيلة تساعدنا في جمع معلومات عن البيئة المحيطة بنا . (كفر الشيخ 2022) ()
3. يخرج الضوء من العين ثم يسقط على الأجسام فنراها . (الطاهرة 2023) ()
4. يسقط الضوء على الأجسام ثم يرتد إلى العين فتحدث الرؤية . (سوان 2023) ()
5. الشمس تعتبر مصدرًا للضوء على سطح الأرض . (سوهاج 2023) ()
6. يستطيع الإنسان الرؤية في الظلام . (السيدي 2023) ()
7. تستطيع بعض الحيوانات أن ترى في الليل مثل القطة البرية . (السويدي 2023) ()
8. تنوهج عين القط السمك في الضوء . () ()
9. حدقات عيون الحيوانات الليلية أصغر من حدقة عين الإنسان . (سوان 2023) ()

نظمنا

نشاط (4) ابحث كعالم

البحث العملي

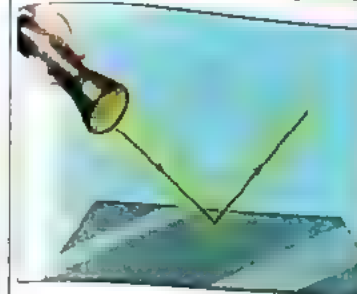
انعكاس الضوء

الهدف من التجربة :

- اكتشاف كيفية تفاعل الضوء مع أنواع مختلفة من المواد .

المواد :

- مصباح يدوي .
- أحسام مصنوعة من مواد مختلفة ، مثل : اللاتيك والخشب والقماش والورق والمرايا والمعدن .



الخطوات :

- 1- ووجه ضوء المصباح اليدوي نحو المواد المصنوعة من مواد مختلفة .
- 2- لاحظ كيف يتفاعل الضوء مع هذه المواد .
- 3- سجل كيف تقوم المواد بتمثيل الضوء .

الملاحظات :

- 1- الأجسام اللامعة والباهجة ، مثل المرآة والمعدن ، تعكس الضوء بصورة أفضل (تعكس كمية كبيرة من الضوء) .
- 2- الأجسام الخشنة ، مثل اللاتيك والخشب والقماش والورق ، لا تعكس الضوء بصورة جيدة (تعكس كمية صغيرة من الضوء) .

الاستنتاج :

الأجسام اللامعة والباهجة تعكس الضوء بصورة أفضل من الأجسام الخشنة .

موقع التفوق
ALTFWOK.COM

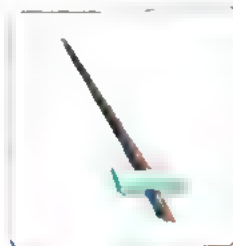
نشاط (5) حلل كعالم

تفاعل الضوء مع المواد المختلفة :

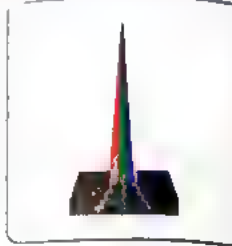
- يمدد الضوء أحد صور الطاقة التي تنقل في صورة موجات تسمى الموجات الضوئية
- عندما يسقط الضوء على جسم ما :



يمتص الجسم
بعض من طاقة الضوء



لا تمتص بعض
طاقة الضوء عن الجسم



يمتص الجسم
بعضاً من طاقة الضوء

سؤال : علل : جسم أبيض

ج لأن الضوء الساقط على جسم الإنسان يمتص ويشتت جسمه ولا يعبر عن جسمه

الأجسام و مرور الضوء خلالها :

تنقسم الأجسام حسب مرور الضوء من خلالها ، إلى نوعين

الأجسام المعتمة :



• هي الأجسام التي تسمح بمرور الضوء من خلالها .

- الهواء .
- الماء .
- الزجاج الشفاف .
- العدسات .

التعريف :

الامتصاص :

تكوين :

الظل :



• هي الأجسام التي لا تسمح بمرور الضوء من خلالها .

- جسم الإنسان .
- الخشب .
- الحديد .
- ورق الكرتون .

• لا يتكون لها ظل لأنها تمتص بعضاً من الضوء الساقط عليها وترتد (تنعكس) الطاقة المتبقية .

اختبر نفسك (2)

الأسئلة

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

1. الضوء صورة من صور (القوة - طاقة)
2. من خواص الضوء التي تساعدنا على الرؤية (الظل - انعكاس الضوء)
3. الأجسام التي لا تسمح بمرور الضوء من خلالها تسمى (أجسام معتمة - الأجسام الشفافة)
4. يمر الضوء بسهولة خلال المادة (الشفافة - المعتمة)
5. عندما يحجب الضوء جسم معتم ، يتشكل (صورة - ظل)
6. من الأجسام المعتمة (الكوبيت - رحيق)
7. تنعكس المرايا الضوء في اتجاه واحد لأن سطحها (داعم ولاع - خش ومعتم)
8. عندما ينعكس الضوء من سطح ما في اتجاهات مختلفة فإن هذا السطح يكون (مستو - حش)

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

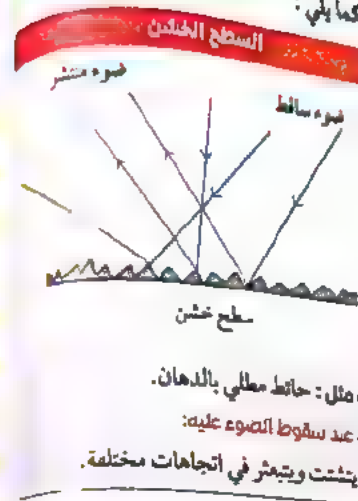
1. تعتبر العدسات من الأجسام الشفافة . (صحيح: 2023)
2. المواد المعتمة تسمح بمرور الضوء خلالها . (دفع: 2023)
3. من المواد العاكسة للضوء المرايا . (ب: 2023)
4. انعكاس الضوء يعتمد على مدى نعومة أسطح الأجسام . (أمر: 2023)
5. الأسطح الخشنة تشتت الضوء . (أمر: 2023)

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

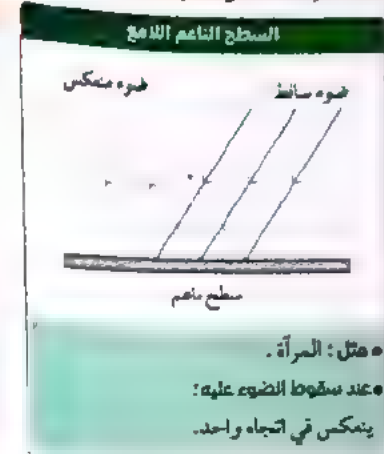
1. يعتبر مادة شفافة .
 أ. الخشب ب. المرأة ج. الماء د. الكرتون

طريقة انعكاس الضوء

تعتمد طريقة انعكاس الضوء على مدى نعومة السطح ، كما يلي :

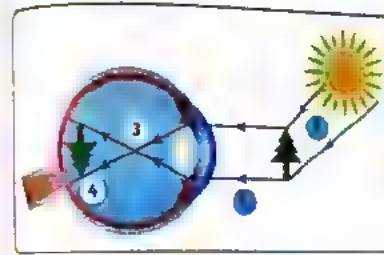


- مثل : حائط مطلي بالدهان .
- عند سقوط الضوء عليه :
تشتت وينتشر في اتجاهات مختلفة .



- مثل : المرآة .
- عند سقوط الضوء عليه :
ينعكس في اتجاه واحد .

كيف يسمح سقوط الضوء على المواد للإنسان والحيوان بالرؤية ؟



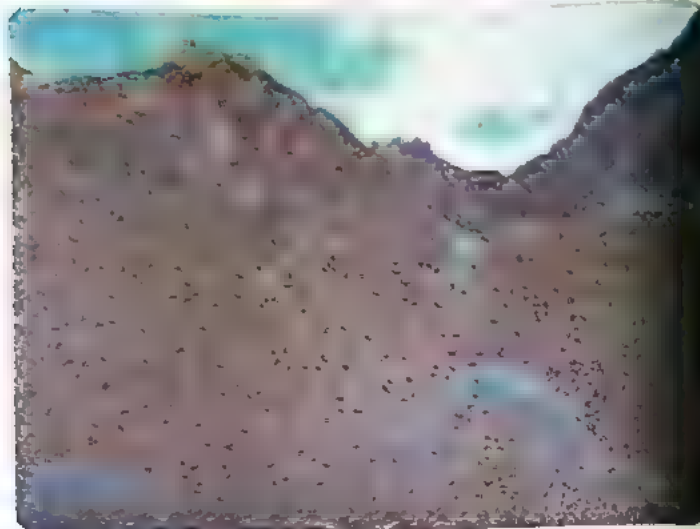
1. يسقط الضوء على الأجسام ثم ينعكس (يرتد) عنها .
2. ينتقل الضوء المنعكس بشكل مستقيم إلى أعيننا .
3. ترسل أعصاب العين إشارات إلى المخ .
4. يفسر المخ الإشارات ويترجمها إلى صور وتتم الرؤية .

س سقط الهاتف لمحمول وأصبح به بعض الكسور ، كيف تتوقع انعكاس الضوء من الشاشة الآن ، مقارنة بالانعكاس قبل تعرض الهاتف للكسر ؟
 ج لن ينعكس الضوء بالطريقة نفسها من الشاشة المكسورة ، فالأشعة الضوئية ستعكس في اتجاهات مختلفة بعض الشيء من كل أجزاء الشقوق ، فينتشر الضوء .

موقع التفويض

ALTFWOX.com

قامت سلمى بإزالة بحيرة تحيط بـ حيوان ولا حظت انعكاس الحيوان على البحيرة



قامت سلمى بعمل ممرح به سطر حيث سمعت صوتاً يشبه صوت مطر حين وقع

صغيرة لتبذل بحيرة ما أوضح غير سلمى صوتاً يشبه صوت مطر

أ تكبر امرأة الضوء تساقط على صورة جد في تحميمه صدقة

ب تعكس المرأة الضوء على صورة جد في تحميمه صدقة

ج تكبر المرأة صورة لجد التي تحميمه صدقة

د تعكس المرأة صورة الجد التي تحميمه صدقة

بـ المصفاة



10 المادة الموضحة في الشكل لمقابل :

أ يتكون لها ظل لأنها مادة شفافة

ب يتكون لها ظل لأنها مادة معتمة

ج لا يتكون لها ظل لأنها مادة شفافة

د لا يتكون لها ظل لأنها مادة معتمة

الأزهر 2022

أي مما يلي لا يتكون له ظل عند سقوط الضوء عليه ؟

أ الزجاج الشفاف

ب الخشب

ج الشجرة

د الكرتون

السود 2023

أي مما يلي يسمح بمرور الضوء من خلاله ؟

أ خشب

ب زجاج

ج قمر

د صحرة

أراد جد سلمى صنع صندوقاً صائباً يمكنه من خلاله رؤية ما بداخله دون الحاجة إلى فتحة. ما المادة التي يجب استخدامها ؟

أ البلاستيك الشفاف

ب الكرتون

ج المرأة

د الخشب

ما هي ميزة الضوء التي تساعدك على رؤية نفسك في المرآة ؟

أ الانكسار

ب الانعكاس

ج طول الشعاع

د الأشعة القصيرة

(الأزهر / صوفاج 2023)

تنتج أشعة الضوء عندما تنعكس على

أ سطح معدني

ب عدسات النظارة

ج لوح خشبي

د المرأة

تمثل الأسهم في الأشكال التالية أشعة الضوء.

(دليل المعلم)

أي شكل يوضح كيفية انعكاس الضوء في المرآة ؟



أ

ب

ج

د

أي الأغراض التالية تعكس الضوء بصورة أفضل ؟

أ ورق ألومنيوم، حائط طوب، مرآة

ب ملحقة معدنية، جذع شجرة، ورق ألومنيوم

ج مرآة، ملحقة معدنية، حائط طوب

د ملحقة معدنية، مرآة، ورق ألومنيوم

(دليل المعلم)

نشاط (6) تساعل كعالم عرض الخنافس المضيفة

الخنافس المضيفة

تتمكن بعض الحيوانات من إنتاج الضوء واستخدامه في التواصل، مثل الخنافس المضيفة التي تعيش على أشجار المانجروف في تايلاند.

كيف ينتج الضوء من الخنافس المضيفة؟

ينتج الضوء من الخنافس المضيفة بسبب حدوث تفاعل كيميائي داخل أجسامها.

كيف تستخدم الخنافس المضيفة حواسها في التواصل؟

1 تستخدم الخنافس المضيفة أجنتها لإطلاق ومضات ضوء لـ :

- التحذير من قنوم حيوانات مفترسة .
- جذب الجنس الآخر من أجل التكاثر .

2 تومض الخنافس المضيفة على فترات منتظمة ، ولكن إذا كانت هناك مجموعة خنافس مضيفة أخرى بالقرب منها فقد تغير النمط الذي تومض به وتقلد نمط المجموعة الأخرى لتواصل معها .



نشاط (7) قيم كعالم ما الذي تعرفه عن التواصل ونقل المعلومات؟

• هناك بعض أوجه التشابه والاختلاف بين نواصل الإنسان والحيوانات . كما يلي :

بعض طرق تواصل الإنسان	بعض طرق تواصل الإنسان والحيوانات	بعض طرق التواصل المشتركة بين الإنسان والحيوانات
<ul style="list-style-type: none"> • الكتابة • لهجات المحمول • القارئ الإلكتروني 	<ul style="list-style-type: none"> • تحديد الحرقع بصدى الصوت • حركات 	<ul style="list-style-type: none"> • وميض الضوء • أصوات

1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ :

- 1 وميض الضوء من طرق التواصل بين الإنسان والحيوان . (صح/خطأ) (2023)
- 2 يتم التواصل ونقل المعلومات في البشر فقط . (الأهر / البحيرة 2023) ()

2 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- 1 من طرق التواصل المشتركة بين الإنسان والحيوان (فارسكور 2023)
 - أ التليفون المحمول ب التليفزيون ج وميض الضوء د لوحات قنية
- 2 من الحيوانات التي تعتمد على حاسة بصر قوية لجمع المعلومات
 - أ الثعابين ب البوم ج الخفايش د الحشرات

نشاط (8) حلال كعالم نقل المعلومات

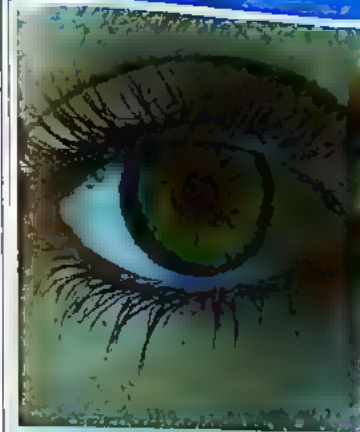
جمع ومشاركة المعلومات

- نستخدم حواس البصر والسمع واللمس والشم لجميع المعلومات عن العالم المحيط بنا
- نستخدم حواسنا أيضاً للتواصل أو مشاركة المعلومات مع الآخرين.

طرق نقل المعلومات

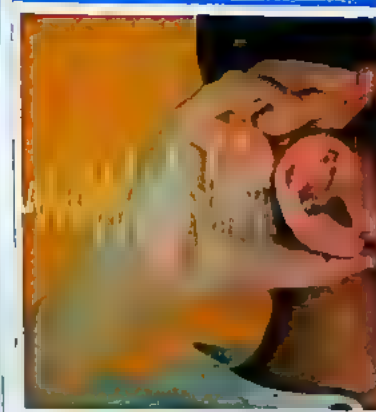
- تجمع أعضاء الحس المعلومات من البيئة المحيطة وترسلها إلى المخ ليقوم بتفسيرها ، مثل :

العين



• تستخدم طاقة الضوء لجمع المعلومات وترسل إشارة إلى المخ ليفسرها.

الاذن



• تتعرف على الطاقة الصوتية المحيطة وترسل إشارة إلى المخ ليفسرها.

- تتعرف العين على الضوء مما يعني أنها تستقبل الإشارات التي تصل إليها بسرعة عبر مسافات مختلفة ، مثل :

- 1 صديق يلوح لك يده .
 - 2 إشارة المرور .
 - 3 شعلة الإنقاذ (اعتاد الناس قديماً إشعال النار واستخدامها للتواصل).
 - 4 انعكاس الضوء (اعتاد الرحالة استخدام المرايا لجذب طائرات الهليكوبتر لإنقاذهم).
- يستخدم الإنسان الإشارات أو الشفرات لنقل المعلومات .

أمثلة على الشفرات : يمكن أن تكون شفرة حسية ، مثل

1 - أصابع اليد

2 - تعبيرات الوجه



• تشير - إشارة تساعدنا على معرفة ما يقترحه أو ماذا قد سعد أو عطين



الاحمر
والخضر



رفع الإبهام إلى أعلى
أو خفضه إلى أسفل

3 - الكتابة

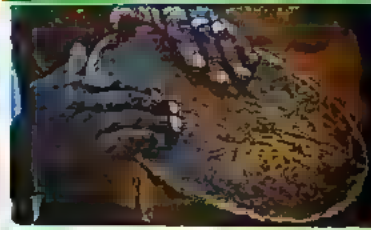


ترتيب الحروف
يحمل معنى وينقل المعلومات



شفرات مختلفة
تنقل المعلومات في صورة أصوات

4 - الأصوات أو الموسيقى



تستخدم في إرسال الرسائل



تشفر المعلومات في صورة وميض ضوء
يحير البحارة بمواقعهم

لاحظ :

- عندما تستقبل أعضاء الحس لدى الإنسان هذه المعلومات وترسلها إلى المخ فإنه ينك تلك الشفرات ويفسر معناها .

اختبر نفسك (3)

لحلها

السؤال الأول: أكمل الفراغات التالية بما بين القوسين:

1. تسمى الخنافس المضيفة بسبب حدوثها فاعمل أجسامها. (تفاعل كيميائي - تفاعل حراري)
2. تصدر الخنافس المضيفة الضوء لجذب (الحيوانات المفترسة - الجنس الآخر)
3. طريقة للتواصل بين الحيوانات (الكتابة - الأصوات)
4. تصرف الأذن على الطاقة (الصوتية - البصرية)
5. نقل المعلومات في صورة أصوات يمثل (صلى صوت - شفرة)
6. من الأعضاء التي يمكن أن تستخدمها لإرسال أو استقبال الشفرة (العين - القلب)

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ:

1. تستخدم الخنافس المضيفة رأسها لإطلاق ومضات ضوء. ()
2. تسمى الخنافس المضيفة على فترات غير منتظمة. ()
3. تستخدم الخنافس المضيفة حاسة السمع في تجنب الأخطار. ()
4. وميض الضوء من طرق التواصل بين الإنسان والحيوان. ()
5. يتم التواصل ونقل المعلومات في البشر فقط. ()
6. تعتبر الكتابة طريقة للتواصل بين الحيوانات. ()
7. عندما تستخدم يدك للإشارة فإن هذا يعتبر شفرة. ()
8. تساعد الشفرات على نقل المعلومات والتواصل. ()
9. إشارات المرور الحمراء والخضراء تعتبر من الشفرات. ()
10. تعتبر اللغات المختلفة من أمثلة الشفرات. ()

السؤال الثالث: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

1. توضع الخنافس المضيفة على فترات
 أ. منتظمة
 ب. غير منتظمة
 ج. عشوائية
 د. غير محددة
2. تخبر ومضات الخنافس المضيفة وسيلة
 أ. دفاع
 ب. تكاثر
 ج. تغذية
 د. جميع ما سبق

لحلها

د. سحر 2023

1. من طرق التواصل المشتركة بين الإنسان والحيوان
 أ. التليفون المحمول
 ب. التليفزيون
 ج. وميض الضوء
 د. الموجات الضبية
2. من الحيوانات التي تعتمد على حاسة بصر قوية لجمع المعلومات
 أ. الثعابين
 ب. النجوم
 ج. الخفافيش
 د. الحشرات
3. الحيوانات يمكن أن تتواصل فيما بينها من خلال
 أ. الأصوات والأصواء
 ب. الكلام
 ج. الكتابة
 د. القراءة
4. من الشفرات التي تشفر المعلومات في صورة وميض
 أ. تعبيرات الوجه
 ب. الكتابة
 ج. الحشرات
 د. الموسيقى
5. اعتاد الناس قديمًا على
 أ. إرسال النار
 ب. استخدام الموسيقى
 ج. التواصل على مسافة كيلومترات عديدة
 د. الاعتدال الرحالة قديمًا على استخدام
6. العنصرات
 أ. الموجات
 ب. النظارات
 ج. الموايا
 د. النظارات
7. رفع الإبهام إلى أعلى أو خفضه إلى أسفل نوع من أنواع
 أ. الألوان
 ب. الشفرات
 ج. الأصواء
 د. الموجات
8. كل مما يلي من أمثلة الشفرات ما عدا
 أ. إشارات اليد
 ب. تعبيرات الوجه
 ج. مشاهدة التليفزيون
 د. اللغات والأصوات
9. كل مما يأتي من أمثلة طرق التواصل ما عدا
 أ. الصوت
 ب. اللغة
 ج. التكيف
 د. الضوء

د. سحر 2023

د. سحر 2023

(الحرارة 2023)

(الإسبانية 2023)

موقع التفوق
ALIFWOK.COM

نشاط (9) قِيم كعالم راجع التواصل ونقل المعلومات

اشرح أوجه التشابه والاختلاف بين تواصل البشر ، والتواصل بين الحيوانات .

أوجه التشابه	أوجه الاختلاف
• معرفة المرسل والمتلقي للشفرة أو المعط المستخدم لإتمام عملية التواصل وفهم المعلومات .	• تواصل الحيوانات عن طريق الحركات ، بينما يتواصل البشر عن طريق لغة الكلام والكتابة .

س1 اكمل مما بين القوسين:

- 1 يتسلل قرش الثور إلى فرائسه باستخدام استراتيجية تخفّ تسمى (التبادل الحراري - التباين اللوني)
- 2 الحويصلات الهوائية هي مكان (مخيم الطعام - يحدث فيه تبادل الغازات)
- 3 درجة الصوت المرتفعة تكون (حادة - غليظة)
- 4 تسمى الخنافس المضيفة بهذا الاسم بسبب قدرتها على (إطلاق الضوء من جسمها - لاتجاه نحو الضوء)
- 5 يتواصل جنود النمل بإطلاق الروائح عند (نقص الطعام - وجود خطر)
- 6 تميز البوم بأن العيون لديها (كبيرة - صغيرة)

س2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة:

- 1 الجهاز الهضمي مسئول عن دفع الهواء داخل وخارج الجسم . (نورس 2023)
- 2 لا يساعد التكيف الكائنات الحية على البقاء . (درب المعيرة 2023)
- 3 الأجسام التي تعكس الضوء تعتبر مصدرًا للضوء (بلاط 2023)
- 4 تعكس المرأة الصرء بصورة جيدة في اتجاه واحد . (درسكور 2023)
- 5 لليربوع القافز أرجل خلفية قصيرة تمكنه من القفز . (دارسكور 2023)
- 6 تنعكس أشعة الشمس بشكل عشوائي عندما تسقط على قالب طرب . (نعم حمادي 2023)
- 7 قدرة الكائنات الحية على السمع متساوية . (القاهرة / العرج 2023)

مراجعة المفهوم 2 (الضوء وحاسة البصر)

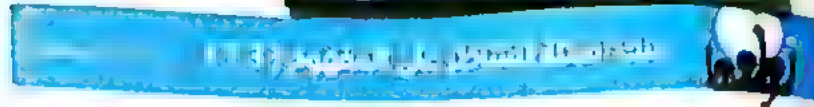
أولاً : أهم المصطلحات

المصطلح العلمي	التعريف
مصدر الضوء	الشيء الذي يبعث ضوءه الخاص .
الأجسام المعتمدة	الأجسام التي لا تسمح بمرور الضوء من خلالها
الأجسام الشفافة	الأجسام التي تسمح بمرور الضوء من خلالها
الأذن	عصو من عشاء الحس يتعرف على طاقة الصوتية المحيطة بنا .
العين	عصو من أعضاء الحس يستخدم طاقة الضوء لجمع المعلومات من السنة
تعبيرات الوجه	شفرة تساعد الناس على معرفة ما يفكر فيه أو ما إذا كنا سعداء أو غاضبين .
اللغات المختلفة	شفرات مختلفة تحمل المعلومات في صورة أصوات .
المنارات	إحدى الشفرات التي تُشفر المعلومات في صورة وميض ضوء يخر البحارة بمواقفهم .

ثانياً : ملخص الأنشطة

بعض الحيوانات

الحيوان	الوصف
القط السمك	قط بري يصطاد الطعام ليلاً حيث تنهيج (تلمع) عينه في الظلام لوجود غشاء في مؤخرة عينه يعمل كمرآة يرتد من خلالها الضوء عند دخوله إلى العين ، مما يسمح للعين بجمع المزيد من الضوء المتناثر
الخنافس المضيفة	• حيوانات تصدر الضوء بسبب حدوث تفاعل كيميائي داخل أجسامها . • تستخدم أجنتها لإطلاق ومضات ضوء على فترات منتظمة : ① التحذير من قدوم حيوانات مفترسة . ② جذب الجنس الآخر من أجل التكاثر .



السؤال الأول : أكمل العبارة

- لكي نرى الأشياء من حولنا ، نحتاج إلى ضوء .
- يعد الضوء مصدر حياة .
- من الحيوانات التي لديها قدرة مدهشة على الرؤية في الظلام :
(بومة ، ثعلب ، سمكة)
- جميع القطط لديها غشاء يعمل كـ مرآة خضراء .
- تومض الخنافس المضيئة على فترات .
- تستخدم حافة الضوء لجمع المعلومات .
- اللغات المختلفة تعتبر من (لغات - الأصوات)
- تعتمد إشارات المرور على حاسة البصر في التواصل ، مثل (الضوء - الصوت)
- اعتاد الرحالة استخدام لجذب طائرات الهليكوبتر لإتقاؤهم .
- (المرآة - العدسات)
- من أمثلة الأجسام التي تسمح بمرور الضوء من خلالها (الورق - العدسات)
- من الأجسام المعتمة : (الكرتون - الماء)
- من الأجسام التي تعكس الضوء بشكل غير منتظم : (المرآة - الخشب)

السؤال الثاني : أكمل العبارات التالية :

- صورة الطاقة التي يمكن رؤيتها هي الطاقة .
- يعد الضوء إحدى صور الطاقة التي تنتقل في صورة .
- عين القط السماء لها غشاء يشبه المرآة يرتد عنه الضوء ، وهذا يعتبر تكيفاً .
- تواصل الخنافس المضيئة مع بعضها عن طريق إطلاق .
- من الأعضاء التي يمكن أن تستخدمها لإرسال واستقبال شغرات .
- وسيلة تواصل مشتركة بين الإنسان وبعض الحيوانات .

سقوط الضوء على الأجسام والأسطح

الأجسام المعتمة	• لا تسمح بمرور الضوء من خلالها ، مثل جسم الإنسان والخشب والحديد وورق الكرتون .
الأجسام الشفافة	• يتكون لها ظل .
الأسطح الملمعة	• تسمح بمرور الضوء من خلالها ، مثل الهواء والماء والزجاج الشفاف والعدسات .
الأسطح المصققة	• لا يتكون لها ظل .
الأسطح الناعمة	• عند سقوط الضوء عليه ينكس في اتجاه واحد .
الأسطح الخشنة	• عند سقوط الضوء عليه تشتت ويتغير في اتجاهات مختلفة .

أمثلة على الشفرات

• أصابع اليد	• إشارات المرور	• تعبيرات الوجه	• الكتابة
• اللغات المختلفة	• الأصوات أو الموسيقى	• المنارات	• النار

ملاحظات هامة

- العين تشعر بالضوء ثم ترسل إشارة إلى المخ الذي يفسر ما يراه .
- للضوء مصادر متعددة منها : الشمس ، النار ، والمصباح اليدوي والمصباح الكهربائي .
- لا يعتبر القمر مصدرًا للضوء لأنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه .
- يعد الضوء إحدى صور الطاقة ، ويتنقل في صورة موجات تسمى الموجات الضوئية .
- الحيوانات الليلية لها عين أكبر حجمًا من عين الإنسان وحدة عين أكثر اتساعًا من حدة عين الإنسان .
- الأجسام اللامعة (مثل المعادن والمرآة) تعكس الضوء أفضل من الأجسام الخشنة (مثل الورق والخشب) .
- عندما يسقط الضوء على جسم يحدث ما يلي :
 - يعكس الجسم بعضًا من طاقة الضوء .
 - قد تمر بعض طاقة الضوء عبر الجسم .
 - يعكس الجسم بعضًا من طاقة الضوء .
- تعتمد طريقة انعكاس الضوء على مدى نعومة السطح .
- تعرف الأذن على الطاقة الضوئية المحيطة .
- تستخدم العين طاقة الضوء لجمع المعلومات .

2023

2023

2023

2023

2023

2023

2023

2023

2023

2023

2023

2023

2023

2023

2023

2023

- الشكل الذي يمكن أن يعكس عنه شكل منتظم
- (1) الناعم واللامع
- من خواص الضوء التي تساعد على رؤية الأشياء في حجرة
- (1) الانعكاس
- عند سقوط الضوء على سطح مائل لامع
- (1) يتشتت
- أي عبارة توضح سبب رؤية انعكاسك على مرآة
- (1) ينكسر الضوء عند مروره في الهواء
- (2) يعكس الضوء ويرتد من حجرة
- يمكن للحيوانات التواصل مع بعضها عن طريق
- (1) الحديث
- القراءة والكتابة من الوسائل الشائعة للتواصل بين
- (1) البشر
- تعبيرات الوجه من أنواع
- (1) الألوان
- من الشفرات التي تنقل المعلومات في صرارة أصوات
- (1) تعبيرات الوجه
- يمتاز الإنسان عن الحيوانات بالقدرة على التواصل عن طريق
- (1) الصوت
- يمكن استقبال الشفرة المكتوبة باستخدام
- (1) الأذنين

السؤال الخامس : اكتب المصطلح العلمي :

- قط بري يصطاد فرائسه ليلاً
- النشء الذي ينبعث منه ضوء الخاص
- الأجسام التي تسمح بمرور الضوء من خلالها
- الأجسام التي لا تسمح بمرور الضوء من خلالها
- السطح الذي يعكس الضوء بشكل منتظم

(الأزهر - ص 2023)

(الأزهر - ص 2023)

(أسوان - ص 2023)

(الاسكندرية - ص 2023)

(أسوان - ص 2023)

(أسوان - ص 2023)

(أسوان - ص 2023)

(أسوان - ص 2023)

(أسوان - ص 2023)

(أسوان - ص 2023)

(أسوان - ص 2023)

(أسوان - ص 2023)

(أسوان - ص 2023)

(أسوان - ص 2023)

(أسوان - ص 2023)

(أسوان - ص 2023)

(أسوان - ص 2023)

(أسوان - ص 2023)

(أسوان - ص 2023)

(أسوان - ص 2023)

(أسوان - ص 2023)

(أسوان - ص 2023)

(أسوان - ص 2023)

(أسوان - ص 2023)

(أسوان - ص 2023)

(أسوان - ص 2023)

(أسوان - ص 2023)

(أسوان - ص 2023)

(أسوان - ص 2023)

(أسوان - ص 2023)

(أسوان - ص 2023)

(أسوان - ص 2023)

- وجود فضاء رقيق في هيون الحيوانات الليلية من صرر التكيف
- رأيت عيناً تلعب في الظلام ، هذا الحيوان يمكن أن يكون
- المادة
- لا تسمح بمرور الضوء من خلالها
- عندما يسقط الضوء على سطح لامع فإنه
- يتكون
- عندما يسقط ضوء الشمس على شجرة نهاراً
- الأجسام
- تشتت الضوء الساقط عليها وتبعثره

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أو علامة (X) :

- الطاقة التي تساعد الإنسان والحيوان على الرؤية ، هي طاقة الصوت
- القمر من مصادر الضوء
- يمكن للحيوانات استخدام أكثر من حاسة للتواصل مع بعضها
- الضوء الصادر من الخنافس المضيئة ينتج من عملية كيميائية
- تومض الخنافس المضيئة على فترات منتظمة
- تقوم بعض الحيوانات بإصدار أصوات مميزة لزملائها لكي تتواصل معها
- تعبيرات الوجه بطرق مختلفة تعتبر من الشفرات
- من طرق التواصل المستخدمة بين البشر تحديد الموقع بالصدى
- الحيوانات الليلية لها عيون أكبر من عين الإنسان
- لن ترى أي شيء إذا لم يعكس الضوء من عينك إلى الأجسام
- إذا استطعت أن أرى وجهي بوضوح على سطح ما فهذا يعني أنه سطح ناعم لامع
- نستطيع رؤية صورتنا في لوح خشب

السؤال الرابع : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- لا بد من توافر لحدوث الرؤية
- (1) الصوت (2) الضوء (3) الحرارة (4) المغناطيس
- ما الكلمة المستخدمة لوصف الضوء عند سقوطه على سطح ناعم لامع ومن ثم ارتداده ؟
- (1) الظل (2) الانعكاس (3) الطاقة (4) التردد
- من المواد الماكسة للضوء
- (1) المرايا (2) الورق (3) الخشب (4) البلاستيك

موقع الحقوق
ALTFWOK.COM

2023

1. مرع من الأسطح ينعكس الضوء في اتجاهات مختلفة.
2. حيوانات تطلق الضوء لتجذب من قدام حيوانات مغترسة.
3. إشارات مشفرة تساعد الناس على معرفة ما تفكر فيه أو ما إذا كان سعداء أو غاضبين.
4. تقوم بتفسير المعلومات في صورة وميض ضوء يظهر البحارة بواقفهم.

السؤال السادس: علل لنا يأتي:

(السب 2023)

(السب 2023)

(السب 2023)

(التهيئة / غرب المتصورة 2023)

(الإسكندرية 2023)

1. القمر لا يعبر عن مصادر الضوء.
2. تستطيع القطع الرقبة ليلاً.
3. الزجاج يعثر مادة شفافة.
4. يعثر الخشب مادة معتمة.
5. يتبع ضوء ووميض من أجسام الخنافس المضيئة.
6. تجمع أعضاء الحس المعلومات من البيئة المحيطة وترسلها إلى المخ.
7. تعثر تسميرات الوجه إشارة مشفرة.
8. تعثر الكتابة من الشفرات البسيطة.

السؤال السابع: ماذا يحدث عند...

(الإسكندرية 2023)

(القلوبية / الحموص 2023)

1. سقوط الضوء على حائط من الطوب.
2. سقوط الضوء على سطح المرآة.

السؤال الثامن: أسئلة متنوعة:

(المنيا 2023)

1. ما خاصية الضوء التي تساعدك على رؤية نفسك في المرآة؟
2. صنف المواد التالية إلى مواد معتمة أو مواد شفافة:

(المنيا 2023)

(القلوبية 2023)

(المنيا 2023)

(المنيا 2023)

(المنيا 2023)

(المنيا 2023)

(المنيا 2023)

(المنيا 2023)

(المنيا 2023)

(المنيا 2023)

(المنيا 2023)

(المنيا 2023)

السؤال التاسع: اذكر الأشكال التالية، ثم اشرح:

1. ارسم مسار الضوء الصحيح من العين إلى التفاحة، مع توضيح مسار الضوء.

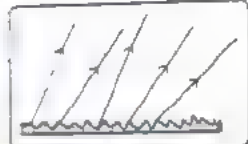


أكمل بعد ملاحظة الشكل التالي: ماذا يحدث حين...

1. يسقط الضوء على العينان الرصالة إلى...
2. انظر إلى مسار أشعة الضوء...
3. في صورتين معتم...
4. وأيهما شفاف.



أي الشكلين التاليين يمثل انعكاس أشعة الضوء عن ملصقة خشبية؟ ولماذا؟



(المنيا 2023)

موقع التفوق

ALTFWOK

الخط

الاختيار (1) على المفهوم (13)

1. ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :
 1. مصدر الضوء هو جسم ينعكس الضوء الساقط عليه. (السؤال 2023)
 2. النقط الساتك هو قط بري يسطاد الفرائس ليلاً من طريق تحديد الموقع بالصدى. (شرق طند 2023)
 3. الزجاج من الأجسام التي تسمح بمرور الضوء خلالها. (السؤال 2023)
 4. الخشب ينعكس الضوء أكثر من المرايا. (الأمر/الإسكندرية 2023)
2. أراد صديقك منع الضوء من دخول غرفته. اقترح عليه بعض المواد التي يمكنه استخدامها على النافذة لمنع الضوء من دخول الغرفة.

2 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1. عندما يسقط الضوء على سطح معتم
 1. ينعكس السطح الضوء
 2. يتكسر الضوء
 3. يمر الضوء من خلاله
 4. لا يحدث شيء
 2. يحدث داخل أجسام الخنافس المضيئة مما يجعلها تضيء.
 1. تفاعل نووي
 2. تفاعل احتراق
 3. تفاعل كيميائي
 4. تفاعل تعادل
 3. كل ما يلي يعتبر مصدرًا للضوء ما عدا
 1. الشمس
 2. العين
 3. النار
 4. المصباح
 4. المواد التالية معتمدة ما عدا
 1. الخشب
 2. الحديد
 3. ورق الكرتون
 4. الماء
- اكتب المصطلح العلمي : أداة تمكن الإنسان من الرؤية في الظلام.

3 أكمل بكلمة مناسبة مما بين القوسين :

1. ترسل العين رسائل إلى عن طريق الأعصاب. (المخ - الحبل الشوكي)
2. عندما يسقط الضوء على الجسم و يمكننا رؤية هذا الشيء. (مبدأ 2023)
3. يعتمد المنارات على حاسة البصر في التواصل مثل (ينكسر - ينعكس)
4. تعتمد المنارات على حاسة البصر في التواصل مثل (الغريبة 2023)
5. يعتبر نشاط الحيوانات الليلية أثناء الليل للصيد تكيفًا. (الخنافس المضيئة - الدولفين)
6. استخرج الكلمة المختلفة : الخفافيش - الخنافس المضيئة - الدولفين. (تركيبًا - سلوكيًا)

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

1. أي مما يلي يعد أحد مبادئ الضوء ؟
 1. القمر
 2. ما خاصية الضوء التي تساعد على رؤية هذه رتق في الخرجة .
 3. أي نوع من الأسطح يشرع ضوء شكل عشوي ؟
 4. لا يعتبر من الخففات .
 2. ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :
 1. الحيوانات الليلية لديها حواس فائقة تساعد على الصيد ليلاً . (شرق طند 2023)
 2. تعتمد الخنافس المضيئة على حاسة الشم للتواصل فيما بينها. (السؤال 2023)
 3. الخشب جسم شفاف يسمح بمرور الضوء خلاله. (أمر/مصر 2023)
 4. تحتاج الحيوانات الليلية إلى مصدر ضوء للرؤية. ()
- اكتب المصطلح العلمي :
- جسم يضيء ليلاً في السماء ولا يعتبر من مصادر الضوء .

3 أكمل ما يأتي :

1. يستخدم الإنسان أجهزة لكي يستطع الرؤية في الظلام. (أمر/مصر 2022)
 2. عندما يتم حجب الضوء بواسطة جسم معتم يتكون (المنعكس 2023)
 3. الأجسام تنعكس الضوء في اتجاه واحد. (أمر 2023)
 4. المواد التي تسمح بمرور الضوء من خلالها وروية ما خلفها بوضوح تسمى (السؤال 2023)
- اذكر أمثلة لبعض المواد المعتمدة . (السؤال 2023)

اختبار على الوحدة الأولى

- [illegible]

المجلة ١٤٣٨ هـ - ٢٠١٦ م



موضوع الوحدة الأولى التواصل بين الخفايش

مستند رقم ١٠٠٠ / ٢٠٢٤
تاريخ التوقيع: ١٥ / ١٠ / ٢٠٢٤

الطيران في الدول - أحمد السهلي

- يعيش الحفايش في الأدلة المدهشة، مثل: الحمار لا يجره فدية كونه من جنس حمار
الزينة.
تغير الحفايش - مع زيادة العلم - من حيث الأسماء والصفات. (أسماء أخرى وبخاصة
على ذلك طريقة تكلم فريدة
(أ) تصدر حمارها أصواتاً عالية المرحاة لا يصح لأحد سماع
(ب) يرتد الصوت من الأسماء أو الحقائق التي يحفظ عنها (وهو ما يهتم عليه صدى
الصوت).
(ج) تسمع الحفايش صدى الأصوات بأفئدة وحساسة تحببها لأسماء بخاصة لا تصفده
بها (وهو ما يطلق عليه تحديد الموقع بالصدى

(2) المسألة :

- تعتمد الخفافيش على صدى الصوت أيضا للصيد، حيث تصدر صوتاً ويرتد هذا الصوت من جسم الفريسة.
- يمكن للخفافيش العثور على الفرائس الصغيرة جداً بهذه الطريقة.
- على سبيل المثال، تأكل العنكب من الحشرات الحورس - وتخرج من صغار الحورس - فربما تستخدم الخفافيش
- تصطاده عن طريق صدى الصوت.

التواصل

- تتواصل الخفايش فيما بينها باستخدام الصوت حيث تُصدر أصواتاً مختلفة نمطاً على أعراس مختلفة، مثلما يتواصل الناس بالكلمات.. ومعظم هذه الأصوات يصعب على الإنسان سماعها.
- يستخدم الباحثون أجهزة تسجيل رصداً من خلالها الكثير من أصوات الخفايش ووجدوا أن معظم حواراتها تدور حول:



المشروع البيئي التخصصات

حماية الحياة البرية تكيف سحالي سيناء (العجمة الزرقاء) مع البيئة



المعيشة :

- توجد سحالي سيناء في البيئات الصخرية الجافة ، مثل الصحراء الشرقية في مصر .
- طورت هذه الزواحف الصغيرة سمات فريدة تسمح لها بالعيش والعيد في المناخ الحار الجاف لهذه المنطقة والتكيف مع الظروف البيئية الصعبة .

بعض طرق التكيف :



- الوقوف على أطراف أصابعها حتى يظل بطنها أعلى من الصخور الساخنة .
- القشور الموجودة على جلدها التي تساعد في الاحتفاظ بالماء .
- جسمها الطويل الرفيع الذي يساعدها في التسلق والجري بسرعة .
- تنشط في أوقات النهار سخونة ، وتفضل الزحف في الأماكن الصحيرية والأسطح المكسوة بالحصى والصخور .
- توفر الطاقة أثناء اختبائها في الأماكن المظلمة بين الصخور كي تتمكن من التربص بفريستها والانتصاف عليها .
- يجلس الذكور غالبًا فوق الصخور العالية لمراقبة الأعداء وحراسة الجحر

التغذية :

تتغذى سحالي سيناء (العجمة الزرقاء) في الأساس على النمل ، والحراد ، والخنافس ، والنمل الأبيض ، والحشرات الأخرى ، حيث إن سطح لسانها لرح مثل الحلقة مما يمكن السحلية من الإمساك بفريستها .

أثر تدخل الإنسان في الموطن الطبيعي للسحالي :

يقس عدد هذه السحالي في البرية بسبب النشاط البشري الذي يتمثل في :

- 1 • تغيير الإنسان لموطنها الطبيعي .
- 2 • اصطيدها لبيعها كحيوانات أليفة .

المحافظة على سحالي سيناء :

للمحافظة على هذه السحالي يجب حمايتها من الصيد ، وحماية بيئتها التي تعيش فيها وتوفر فيها غذائها .



قيم تعلمك على الوحدة الأولى (الكتاب المقرر)

1 اختر الإجابة الصحيحة مما يلي :

- يعتبر تكيفًا سلوكيًا في الكائنات الحية .
☐ أ/ الأذان الطويلة ☐ ب/ العيش في الجحور ☐ ج/ العيون الكبيرة ☐ د/ التباين اللوني
- يعتبر تكيفًا تركيبياً في الكائنات الحية .
☐ أ/ مجرة الطيور ☐ ب/ الفراء البني ☐ ج/ ثعلب القطبي ☐ د/ اللهث
- تكيف الحيوانات التالية تكيفاً تركيبياً في البيئة الباردة ما عدا :
☐ أ/ البطريق ☐ ب/ ثعلب الفئك ☐ ج/ الدب القطبي ☐ د/ بعض النباتات أوراقها عريضة جداً من أجل
- منع التمزق بسبب الرياح ☐ أ/ منع الحيوانات من أكلها ☐ ب/ الحصول على ضوء الشمس ☐ ج/ تقليل فقد الماء ☐ د/ أي من المجموعات التالية تنعكس الضوء جيداً عندما تسقط عليه ؟
- أ/ لوح خشب - ملعقة معدن ☐ ب/ ملعقة معدن - صندوق كرتون - مرآة ☐ ج/ مرآة - ورق ألومنيوم - ملعقة معدن ☐ د/ ورق ألومنيوم - قالب طوب - مرآة
- تساعد خاصية ☐ أ/ الانكسار ☐ ب/ الانعكاس ☐ ج/ الامتصاص ☐ د/ على رؤية نفسك في المرآة .
- عند التعرض لخطر فإن الجهاز ☐ أ/ الدوري ☐ ب/ الهضمي ☐ ج/ التنفسي ☐ د/ يساعد على إدراكه وتجنبه .

2 قارن بين كل مما يلي :

- هواء الشهيق وهواء الزفير عند حدوث عملية التنفس في الإنسان .
- التكيف التركيبي والتكيف السلوكي لأحد الكائنات الحية .
- التواصل عند الإنسان والتواصل عند الحيوان .

3 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية :

- تعد الممعة عضواً مهماً في الجهاز الهضمي . ☐
- تسمح لك حاسة السمع برؤية الضوء من الصباح . ☐
- المريء عضو مهم في الجهاز التنفسي . ☐
- تتيح لك حاسة اللمس الشعور بالحرارة من الموقد . ☐
- الرتان عضوان مهمان في الجهاز التنفسي . ☐
- الأذن هي عضو لإحساس الذي يسمح لك بسماع غناء الطيور . ☐
- القلب عضو مهم في الجهاز العصبي . ☐
- العين هي عضو الإحساس الذي يسمح لك بتلوق مرارة الليمون . ☐
- الحجاب الحاجز عضو مهم في الجهاز الهضمي . ☐
- الجلد هو عضو الإحساس الذي يسمح لك بالشعور بنعومة القماش . ☐

4 اكمل الجمل باستخدام الكلمات الصحيحة مما بين القوسين :

(اللمس - السمع - الضوء - العين - الأذن - القلب -

المخ - التنفسي - الرئة - الممعة - الهضمي)

- تتيح لك حاسة ملاحظة الضوء .
- ترسل إشارة عبر الأعصاب ، تصل الإشارة إلى ، وتقوم أنت بتصير هذا الصوت بفتاء طائر .
- الجهاز الذي يقوم بهضم الطعام لإنتاج الطاقة هو الجهاز أهم عضو بهذا الجهاز .
- أما الجهاز المسئول عن ترويد الجسم بالأكسجين فهو الجهاز

5 أجب عما يلي :

- لماذا تختلف الرؤية ليلاً بين القطط والإنسان ؟
- لا تستطيع الخفافيش الرؤية في الظلام ولكنها تستطيع اصطيد فرائسها في الليل

موقع التقوى

AltFw0x

أبدأ حقائق علمية درستها بالفعل



كرسي محرت أملي محمر

في الشكل المقابل رجل يجلس على كرسي متحرك على طريق منحدر:

- تساعد العجلات الموجودة في الكرسي الرجل على سهولة التحرك باتجاه أسفل المنحدر لأنها مستديرة إلى أسفل بفعل الجاذبية.
- يحتاج الرجل إلى قوة دفع أكبر لهذه الحركة إذا لم يكن المنحدر أملس بدرجة كافية.
- يحتاج الرجل إلى قوة إضافية لدفع العجلات عند صعود المنحدر عكس اتجاه الجاذبية.

العلوم وتصادم السيارات



إنشاء تصادم السيارات:

- نسمع صوت ضوضاء.
- تتحطم الأشياء وتتطاير في الهواء.
- يتعرض الناس للخطر.

السيارات الحديثة:

- صُممت السيارات الحديثة بكثير من ميزات الأمان للحد من الضرر في تصادم السيارات.
- مثل حزام الأمان ونوسادة هوائية.
- ورغم ذلك يمكن أن يتعرض السائق للخطر لأن قوة التصادم تكون كبيرة جدًا في بعض الأحيان.

المادة والطاقة الوحدة الثانية الحركة

المحور الثاني

في هذه الوحدة عدة ظواهر طبيعية محل للبحث ، وتحدث يوميًا ، وسنحاول حلها بأسلوب علمي بمشاركة زملائنا .. وهي:

- 1- سباق الشاحنة والطائرة .
- 2- لعبة قطار الملاهي السريع .
- 3- صد الكرة لسة أشواط .
- 1- النظرة العامة إلى المفهوم .
- 2- تماثل .
- 3- تحديد الظاهرة .
- 4- تعلم .
- 5- شارك .

موقع التقوق
ALTFWOK

نشاط (1) هل تستطيع الشرح؟

كيف تؤثر القوى في حركة وتوقف الأجسام؟



• هو الجسم الذي لا يتغير مكانه بمرور الزمن.
• يتحرك الجسم الساكن تحت تأثير القوة.

• مثال: تتحرك الكرة الساكنة عند دفعها بالقدم (قوة).

الجسم المتحرك:

• هو الجسم الذي يتغير مكانه بمرور الزمن.

• يتوقف الجسم المتحرك عن الحركة تحت تأثير القوة.

• مثال: تتوقف الكرة عن الحركة عندما يصلها الحارس (قوة).

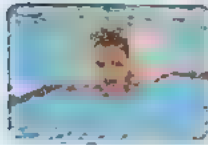
القوة:

• القوة تسبب حركة الأجسام أو توقفها.

• القوة قد تكون قوة دفع أو قوة سحب.



نضع علامة (✓) أمام الأجسام التي تمتص حركة



2.1

الحركة والتوقف

الأهداف:

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم أستطيع أن:

• أحدد أسباب تغير حالة الأجسام من حيث الحركة والتوقف مع التوضيح بأشياء.

• أحلل البيانات لشرح أسباب تغير حركة الجسم.

• أستعين بأداة تبين العلاقة بين السرعة والطاقة لجسم ما.

• أشرح علاقة السبب والنتيجة بين القوة المؤثرة في جسم ما وحركته.

المصطلحات الأساسية:

• الطاقة	• الشغل	• الحركة	• الجاذبية
		• الاحتكاك	• القوة



موقع التقوى

AltFwok

نشاط (2) تساعل كعالم مقارنة بين الشاحنات والطائرات

لماذا نستخدم الشاحنات؟



من الشكر المصمم ملاحظ أن الطائرة اهتلت
نحس في السند سرعة أكثر من سرعة الشاحنة
هي اظهرت

لأن سرعة الشاحنة أبطأ من سرعة الطائرة
لأن سرعة الشاحنة أبطأ من سرعة الطائرة
لأن سرعة الشاحنة أبطأ من سرعة الطائرة

لماذا نستخدم محرك شاحنة في الطائرة؟

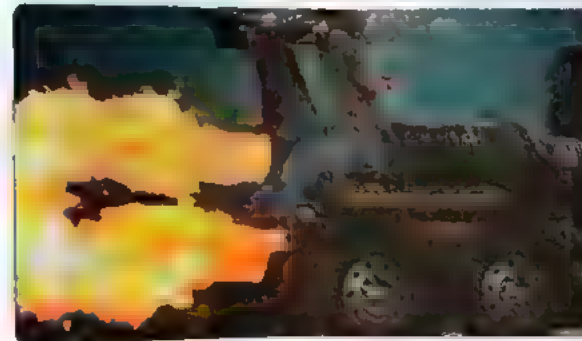
تم تزويد شاحنة تحمل اسم (Shockwave) بثلاثة محركات لطائرة فائقة.

كيف تتوقف الشاحنة؟

اتجه المصممون إلى الفكرة التي يتم
استخدامها في الصاروخ وقاموا بتركيب ثلاث
مظلات بفتحها السائق للمساعدة في إبطاء
سرعة الشاحنة.

كيف تبدأ الشاحنة بالحركة؟

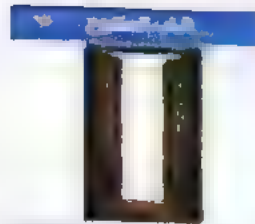
تساعد محركات الطائرة الفاتحة على بدء
حركة الشاحنة وتحليل سرعات قياسية لم
تكن تصل إليها هذه الشاحنات من قبل.
يمكن أن تصل سرعة الشاحنة إلى أكثر من
500 كيلومتر في الساعة، أي أسرع بـ خمس
مرات من الشاحنات التي نراها على الطريق.



نشاط (3) لاحظ كعالم تأثير القوى في حركة الأجسام

تأثير القوى على الأجسام الساكنة:

لا يمكن لجميع الأشياء أن تكون ساكنة.



توجد في حالة ساكنة
لأن تحرك من تلقاء نفسها
عند دفعها بالقدم (قوة دفع)
فإنها تتحرك (تتحرك)



توجد في حالة ساكنة
لأن تحرك من تلقاء نفسها
عند دفعها بالقدم (قوة دفع)
فإنها تتحرك (تتحرك)

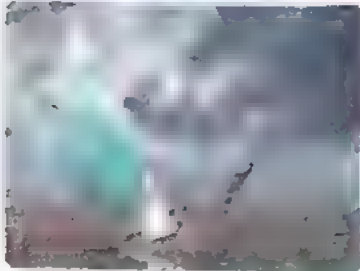


توجد في حالة ساكنة
لأن تحرك من تلقاء نفسها
عند دفعها بالقدم (قوة دفع)
فإنها تتحرك (تتحرك)

قوة دفع الهواء (الرياح):

يمكن للهواء أن ينتج قوة تحرك الأجسام مثل:

- 1 حركة أوراق الشجرية هبوب الرياح
- 2 حركة المراكب شراعية في الماء
- 3 حركة بعض العربات في الخريف



في الشكل المقابل:

- قام بعض المهندسين بوضع فتحة في حجرة
سائبة.
- عندما تهب الرياح من حديدية، تها العربة في
التحرك.
- عند زيادة عدد الفتحات بزيادة سرعة العربة وتعد
التي تقطعها.



نشاط (4) لاحظ كعالم ما الذي تعرفه عن الحركة والتوقف؟

كيف تتحرك الأجسام؟

هناك قوتان تؤثران في حركة الأجسام هما قوة الدفع وقوة السحب.

قوة الدفع

هي القوة التي تحرك الأشياء بعيدًا عنا.

- ركل الكرة.
- ضرب الكرة بالمضرب.
- الضغط على مفتاح الكهرياء.
- غلق درج المكتب.



التصريف

قوة السحب

هي القوة التي تحرك الأشياء في اتجاهنا.

- جري سيارة لعبة.
- شد الحبل.
- شد الصنارة بعد التقاط السمكة.
- نزع درج المكتب.



القوى المتزنة والقوى غير المتزنة:

إذا كانت القوى المؤثرة على جسم ساكن:

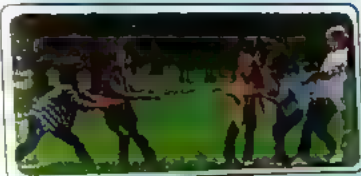
متزنة (متساوية)

لا يتحرك الجسم من موضعه



غير متزنة (غير متساوية)

يتحرك الجسم في اتجاه القوة الأكبر.



نلاحظ

نشاط (5) حلل كعالم حركة الأجسام

حركة الأجسام

- يمكن وصف مكان جسم ما بالمقارنة بالأجسام المحيطة به.
- نستدل على حركة جسم ما إذا انتقل من مكان إلى آخر.



في الشكل المقابل:

- الشجرة: في حالة سكون لأن موضعها لا يتغير بمرور الزمن.



- الطفل: في حالة حركة لأن موضعه بالنسبة للشجرة يتغير بمرور الزمن.

الحركة:

- هي أي تغير في موضع الجسم بالنسبة لنقطة ثابتة.

سبب الحركة:

- لبدء أو إيقاف الحركة، لا بد من وجود قوة، تدفع أو تسحب الجسم.

مثال:

في لعبة التقاط الكرة:

- عندما ترمي الكرة من يدك تتحرك بقوة الدفع في الهواء.
- تسقط الكرة في يد صديقك بسبب قوة الجاذبية التي تسحب الكرة لأسفل.
- قوة دفع يد صديقك تسبب في توقف حركة الكرة.



قوة الجاذبية :

• هي القوة التي تسحب الأجسام إلى أسفل في اتجاه الأرض .

قوة الحركة :

• بعض أنواع الحركة :

لا يمكن رؤيتها بسهولة

مثال :

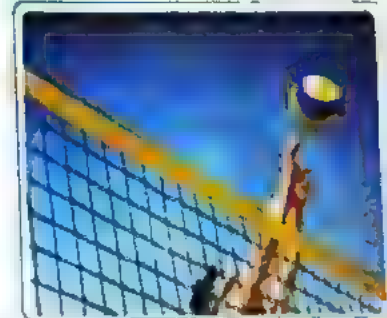
- حركة كوكب الأرض حول الشمس .
- حركة الطعام داخل الجهاز الهضمي .
- حركة الحجاب الحاجز أثناء التنفس .



يمكن رؤيتها بسهولة

مثال :

- شخص يسير في الشارع .
- ورقة شجر تتأثر مع الرياح .
- كرة خفيف في الهواء بعد رميها .



الاعتماد على وجود الحركة :

- يكون الجسم في حالة حركة إذا تغير موضعه من مكان إلى آخر ، حتى إن كنت لا ترى هذا التغير .
- يتم مقارنة التغير في موضع الجسم بجسم آخر عادة ما يكون ساكنًا .

سؤال : ماذا يلزم لتكون الكرة في حالة حركة ؟

- 1 وجود قوة ما تؤثر في الكرة لبدء حركتها .
- 2 تغير موضع الكرة .

سؤال : ما القوى التي يمكنها تحريك الكرة ؟

- 2 قوى السحب وقوى الدفع .

الطاقة

الطاقة

اختبر نفسك (1)

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية من بين الإجابات المعطاة :

- 1 محركات الطائرة يكتب من محرك الشاحنة
- 2 تسجل شاشة Shockwave سرعات قاذبة عدة ويعد
- 3 عندما تزداد القوة المؤثرة على جسم
- 4 تحريك جسم نحوك يمثل
- 5 عند إمساك مقبض درج المكتب وتحدث حركته بحسب ذلك متلا على قوة
- 6 يدفع اللاعب الكرة فتتحرك
- 7 عندما تؤثر بقرى متربة على جسم ساكن فيه
- 8 قوة الجاذبية هي قوة تسحب الأشياء
- 9 الجسم الذي يتغير موضعه مرور الزمن هو
- 10 من أنواع الحركة التي لا يمكن ملاحظتها

(حركة كرة متدحرج من علو حركة كرة كد حول شمس)

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة

- 1 تتوقف شاشة Shock wave عن الحركة ليس بغيره
- 2 تحرك الكرة الساكنة على الأرض بـ أثرت على قوة
- 3 يتحرك الجسم عندما يتأثر بقوة دفع أو سحب
- 4 عند تغير موضع الجسم بالنسبة لنقطة ثابتة فور جسمه يتحرك
- 5 تطفو المراكب الخشبية فوق الماء لعدم وجود جاذبية في الماء
- 6 عندما تكون القوى المؤثرة على جسم ساكن متزنة فإن الجسم يتحرك
- 7 إذا قلت القوى المؤثرة على جسم متحرك فإن سرعته تزيد
- 8 عندما يسقط الفلم من يديك فإن القوة المؤثرة هي قوة الجاذبية

السؤال الثالث: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- 1 عندما يتحرك الجسم إلى الأمام فإن التغير الحادث يكون في
 - أ موضع الجسم
 - ب كتلة الجسم
 - ج الجاذبية الأرضية
 - د حجم الجسم
- 2 تحتاج الأجسام إلى قوة لتحريكها ، وتتمثل هذه القوة في
 - أ الدفع فقط
 - ب السحب فقط
 - ج الدفع والسحب معاً
 - د الجاذبية الأرضية فقط
- 3 عندما تقوم بتحريك شيء ما في اتجاهك فإن هذا يمثل
 - أ قوة دفع
 - ب طاقة صوتية
 - ج قوة سحب
 - د طاقة صوتية
- 4 كل مما يلي من أمثلة قوة السحب ما عدا
 - أ ركل الكرة
 - ب شد الحبل
 - ج فتح درج المكب
 - د جر سيارة لعبة
- 5 كل مما يلي يمثل قوة دفع ما عدا
 - أ الضغط على مفتاح الكهرباء
 - ب ركل الكرة
 - ج غلق درج المكب
 - د شد النصار بعد التقاط السمكة
- 6 القوة التي تسحب الأجسام إلى أسفل تجاه مركز الأرض هي
 - أ الجاذبية
 - ب الدفع
 - ج السحب
 - د الرياح

(السؤال 2023)



- 7 تنظر هناد التي تقف ثابتة في مكانها إلى محمود وهو يقود دراجته ويمر بجانبها . أي من التالي صحيح بشأن الجرس على دراجة محمود ؟
 - أ يتحرك الجرس بالنسبة لكل من هناد ومحمود
 - ب لا يتحرك الجرس بالنسبة لهناد ومحمود
 - ج يتحرك الجرس بالنسبة لمحمود ولكنه لا يتحرك بالنسبة لهناد
 - د لا يتحرك الجرس بالنسبة لمحمود ولكنه يتحرك بالنسبة لهناد

موقع التقوى

AltFwok

نشاط (6) لاحظ كعالم

القوة

الحركة :

- العالم من حولنا في حركة مستمرة .
- تتحرك بعض الأشياء بسرعة ، بينما يتحرك البعض الآخر ببطء .
- يمكن ملاحظة الحركة عندما :
 - يدفع البائعون عرباتهم في الأسواق .
 - يلعب الأطفال كرة القدم .
 - يذهب التلميذ إلى المدرسة ثم يعود إلى المنزل مرة أخرى .

عند الحركة :

الحركة سواء كانت سريعة أو بطيئة تسبب فيها قوة ما ، وهي إما قوة سحب أو قوة دفع ، تؤدي إلى تغير موضع الجسم .

القوى المؤثرة على الجسم :

عندما تجلس على كرسي في حركة :

- يبدو لك أنه لا توجد قوى مؤثرة في جسمك
- في الحقيقة تؤثر قوة الجاذبية على جسمك وتسحبك إلى أسفل وتعمل على ثباتك على الكرسي .
- تؤثر على حقيقة قوى متعددة من اتجاهات مختلفة ، وهي
 - 1 قوة مدنية التي تسحب حقيبتك لأسفل .
 - 2 قوة سرعة التي تدفع حشيتك لأعلى .



القوى المتزنة والقوى غير المتزنة:
في لعبة شد الحبل يمسك فريقان طرفين متقابلين من نفس الحبل، ويسحب اللاعبون الحبل تجاههم بقوة قد تكون:

- متزنة:**
 - عندما يسحب كل فريق الحبل بقوة متساوية.
 - لا يتحرك الحبل.
 - لا يتحرك أي فريق.
- غير متزنة:**
 - عندما يسحب أحد الفريقين الحبل بقوة كبيرة.
 - يتحرك الحبل.
 - يتحرك الفريق الأقل قوة في اتجاه الفريق الأكبر قوة.



سأقرأ الجمل التالية وارسم دائرة حول أي كلمة تشير إلى أن هناك قوة مؤثرة.

(أوجد كلمة واحدة في كل جملة)

- دفع هاني الباب لفتحه وخرج إلى الشارع.
- كان يسحب معه حقيبة كتب مدرسية ثقيلة.
- وكل هاني حجراً على الأرض.
- عندما رأى أخاه الصغير أحمد، رفعه لأعلى.
- أحمد لم يعجبه ذلك، ولهذا جذب أذن هاني.
- عندما قابل هاني أصدقاءه، كانوا يقدفون كرة.
- حاول هاني أن يمسك بالكرة ولكنها ارتطمت بانه.

موقع التفوق

ALTFWOK.com

نشاط (7) حل كعالم

توقف الأجسام عن الحركة

• عندما تكون كل القوى المؤثرة في الجسم:

إذا كان الجسم:

ساكناً، قد يبدأ في الحركة.

تتغير سرعته أو يتغير اتجاه حركته.



لا يتحرك الجسم



يظل الكتاب ساكناً عند وضعه على منضدة لأنه يؤثر عليه قوى متزنة هي:

- 1- قوة الجاذبية التي تسحب لأسفل
- 2- قوة دفع المنضدة التي تدفعه لأعلى

كيف تتوقف الأجسام عن الحركة؟

- تتوقف الأجسام المتحركة عند وجود قوة مبدولة مساوية لها في مقدار ومضادة لها في اتجاه حركتها.
- أحياناً يكون من السهل ملاحظة مصدر بقوة التي سببت في إيقاف حركة الجسم.

مثال:

تتوقف السيارة عن الحركة عند اصطدامها بأحد الجدران؛ فالجدار هنا يمثل القوة التي تعرضت لها السيارة.



نشاط (8) ابحث كعالم

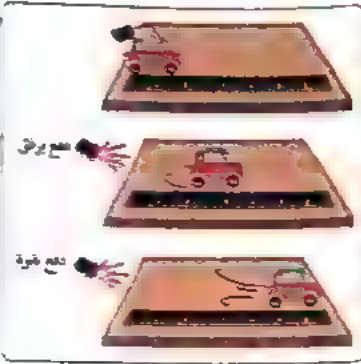
البحث العملي: السيارات المتحركة

تجربة تأثير القوة في حركة الأجسام:

المواد:

- سيارة لعبة .
- شريط قياس .

خطوات التجربة:



- 1 ادفع السيارة بقوة من نقطة محددة .
- 2 سجل المسافة التي قطعها السيارة
- 3 كرر الخطوات رقم (1) و (2) عدة مرات .

واحسب متوسط المسافة .

- 4 ادفع السيارة بقوة من نفس النقطة التي بدأت منها في الخطوة الأولى .
- 5 سجل المسافة التي قطعها السيارة .
- 6 كرر الخطوات رقم (4) و (5) عدة مرات . واحسب متوسط المسافة .

نتائج التجربة:

النتائج	قوة دفع	مسافة
1	قوة	3 أمتار
2	قوة	4 أمتار
3	قوة	5 أمتار
4	قوة	4 أمتار
5	مرفق	متر واحد
6	مرفق	متر واحد
7	مرفق	متر واحد
8	مرفق	متر واحد
متوسط المسافة عند الدفع بقوة 5		

الملاحظة:

تتحرك السيارة لمسافة أطول عند دفعها بقوة .

الاستنتاج:

- كلما دفعنا السيارة بقوة أكبر تحركت لمسافة أطول .
- عند التأثير بقوة على الأجسام الكبيرة تتحرك مسافة قصيرة .
- عند التأثير بقوة على الأجسام الصغيرة تتحرك مسافة طويلة .



• أحيانًا لا يمكن ملاحظة مصدر القوة التي ساهمت في إيقاف حركة الجسم .

مثال: عند نفاذ وقود السيارة على طريق مُشَوّ فإنها تسير ببطء حتى تتوقف نتيجة لقوة الاحتكاك بين:

- عجلات السيارة والأرض .
- الهواء خارج السيارة وسطح السيارة .

الاحتكاك:



• مر قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين وتؤثر في اتجاه معاكس لاتجاه الجسم المتحرك .

في حالة اصطدام سيارة بجدار، ضع فرضًا يتناول العلاقة بين قوة السيارة وقوة الجدار .
• قوة السيارة تساوي قوة الجدار في المقدار ولكنها مضادة لها في الاتجاه .

س1 أكمل بكلمة مما بين القوسين :

- 1 عندما تؤثر بقوة غير متزنة على جسم ساكن فإنه (يتحرك - لا يتحرك)
- 2 ورقة ألبيات التي تهتز في اتجاه حركة الهواء تقع تحت تأثير قوى (متزنة - غير متزنة)
- 3 تبطئ السيارة سرعتها عند نفاذ الوقود منها نتيجة قوة (الشد - الاحتكاك)
- 4 تعمل قوة الاحتكاك على سرعة الجسم المتحرك . (ارتفاع - انخفاض)

س2 صح علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة :

- 1 عندما تكون القوى المؤثرة على جسم ساكن متزنة فإن الجسم يتحرك . ()
- 2 القوى غير المتزنة تسبب حركة الأجسام . ()
- 3 قوة الاحتكاك تكون دائمًا في نفس اتجاه حركة الجسم . ()

اختبر نفسك (2)

الأسئلة

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

1. تعتبر قوة الجاذبية قوة (دفع - سحب)
2. تسحب قوة الجاذبية الأجسام إلى (أعلى - أسفل)
3. الكتاب الساكن على منضلة يؤثر عليه قوى (متزنة - غير متزنة)
4. تكتسب الشاحنة طاقة أكبر عند التأثير عليها بقوة (أكثر - أقل)
5. أثناء لعبة شد الحبل إذا سحب كل فريق الحبل بقوة متساوية فإن القوى تكون (متزنة - غير متزنة)
6. عندما يدفع شخص سيارة للأمام ، يبدأ جسمه في التحرك بشدة ، وذلك لأن جسمه طاقة المختزنة . (يستهلك - يربط)
7. هي القدرة على بذل شغل . (نقطة - لحظة)
8. قوة تنشأ بين سطحي حسيين متلامسين . (الاحتكاك - الجاذبية)
9. قوة احتكاك الهواء تؤثر في اتجاه حركة سيارة (عكس - عكس)
10. مقدار الطاقة اللازمة لتحريك جسم من خلال قوة محركة عكس (شخص - موصي)

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) هام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة :

1. عندما تجلس على كرسي دون حركة فإن حسنت لا يتأثر بأي قوة .
2. عندما ترفع حقيبة من فوق الأرض فإنها تتأثر بقوة واحدة .
3. الكتاب الساكن على منضلة يتأثر بقوى الجاذبية لأعلى ودفع المنضلة لأسفل .
4. تتأثر الحقيبة الموضوعة على المنضلة بقوى غير متزنة .
5. القوى المتزنة تسبب حركة الأجسام .
6. قوة احتكاك الهواء قوة تؤثر عكس اتجاه حركة السيارة .
7. استخدام الفرامل يزيد الاحتكاك ويبطئ سرعة السيارة .
8. القوة هي الطاقة وتوجد بينهما علاقة .

نشاط (9) لاحظ كعالم الطاقة ، والشغل ، والقوة

العلاقة بين القوة والطاقة :



- لكي يبدأ الجسم الحركة أو يتوقف عن الحركة يجب أن تكون هناك قوة سحب أو دفع .
- تطبيق هذه القوة على الجسم يتطلب طاقة .
- مثال : تسييل رجلاً يدفع سيارة على طريق مستو .
- يحتاج إلى قدر كبير من الطاقة المختزنة بجسمه .
- تنقل الطاقة من الرجل إلى السيارة وتؤثر عليها بقوة .
- عندما تحرك السيارة يكون الرجل قد بذل شغلاً .

س : علل : عند دفع سيارة على طريق مستو يبدأ جسمك بسرعة في التمرق بشدة .

ج : لأن الجسم يستهلك طاقته المختزنة لتحريك السيارة .

• تختلف القوة عن الطاقة ، ولكن توجد بينهما علاقة على النحو التالي :

الشغل	القوة	الطاقة
• هو مقدار الطاقة اللازمة لتحريك جسم من خلال قوة المؤثرة فيه .	• هي المؤثر الذي يغير الطاقة للتمكن من بذل الشغل .	• هي القدرة على بذل شغل .

مزيد من الفهم :



موقع التفوق

ALTFWOK.com

المقارنات

قوة الدفع	قوة السحب
• هي القوة التي تحرك الأشياء بعيداً عنا . • أمثلة : ① ركل الكرة . ② غلق درج المكتب .	• هي القوة التي تحرك الأشياء في اتجاهنا . • أمثلة : ① جر سيارة لعبة . ② فتح درج المكتب .

ملاحظات هامة

- تطوير الطائرة بسرعة أكبر من قدرة الشاحنة على السير لأن محركات الطائرة أقوى بكثير من محرك الشاحنة .
- القوة تسبب حركة الأجسام أو توقفها .
- يمكن للهواء أن يتسبب قوة تحرك الأجسام ، مثل حركة أوراق الشجر نتيجة هبوب الرياح .
- إذا كانت القوى المؤثرة على جسم ساكن :
● متزنة (متساوية) : لا يتحرك الجسم من موضعه .
● غير متزنة (غير متساوية) : يتحرك الجسم في اتجاه القوة الأكبر .
- يكون الجسم في حالة حركة إذا تغير موضعه من مكان إلى آخر . حتى إذا كنت لا ترى هذا التغير .
- تتوقف الأجسام المتحركة عند وجود قوة مبدولة مساوية لها في المقدار ومضادة لها في اتجاه حركتها .
- أحياناً يكون من السهل ملاحظة مصدر القوة التي ساهمت في إيقاف حركة الجسم ، كما في توقف السيارة عن الحركة عند اصطدامها بجدار .
- أحياناً لا يمكن ملاحظة مصدر القوة التي ساهمت في إيقاف حركة الجسم ، كما في توقف السيارة عن الحركة عند نفاد الوقود بسبب قوة الاحتكاك بين عجلات السيارة والأرض وبين الهواء خارج السيارة ومسطح السيارة .

موقع التفوق
ALIFWOK.com

مراجعة المفهوم 2.1 (الحركة والتوقف)

أولاً : أهم المصطلحات

المصطلح العلمي	التعريف
قوة الدفع	هي القوة التي تحرك الأشياء بعيداً عنا .
قوة السحب	القوة التي تحرك الأشياء في اتجاهنا .
الحركة	أي تغير في موضع الجسم بالنسبة لنقطة ثابتة .
الاحتكاك	قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين وتؤثر في اتجاه مضاد لاتجاه الجسم المتحرك .
الجاذبية	القوة التي تجلب الأجسام لأسفل في اتجاه الأرض .
الطاقة	القدرة على بذل شغل .
القوة	المؤثر الذي يغير الطاقة للتمكن من بذل الشغل .
الشغل	مقدار الطاقة اللازمة لتحريك جسم من خلال القوة المؤثرة فيه .

ثانياً : ملخص الأنشطة

شاحنة Shockwave

- تزداد سرعتها عن طريق ثلاثة محركات لطائرة نفاثة .
- تقل سرعتها حتى تتوقف عن طريق ثلاث مظلات (تفس الفكرة المستخدمة في الصاروخ) .

القوى المؤثرة على الجسم

عندما تجلس على كرسي دون حركة	قوة الجاذبية (تسحب الجسم إلى أسفل) .
عندما ترفع حقيبة من فوق الأرض	● قوة الجاذبية (تسحب الحقيبة لأسفل) . ● قوة الذراع (ترفع الحقيبة لأعلى) .
الكتاب الساكن على منضدة	● قوة الجاذبية (تسحب لأسفل) . ● قوة دفع المنضدة (تدفعه لأعلى) .

السؤال الثالث : طبع علامة (✓) أو علامة (X) :

- () عندما يؤثر على جسم ساكن قوى دفع أو سحب من جهة واحدة فإنه يتحرك في اتجاه هذه القوى.
- () القوة غير العشرية تتناسب عكسياً مع موضع الجسم.
- () إذا قُلت القوى المؤثرة على جسم متحرك فإن سرعته تزداد.
- () الاحتكاك هو القوة التي تحدث الأشياء في اتجاه لا محدد.
- () قوة الجاذبية هي قوة سحب لأعلى.
- () قوة العازية هي التي تدور من سرعة الجسم.
- () يستخدم خالده الغراميل في السيارة ليزيد من سرعة عجلته.
- () تقل سرعة السيارة نتيجة لوجود قوة السحب التي تنشأ بين (الجسم - الطريق).
- () القوة التي تعمل على تقليل سرعة الأجسام قوى مغناطيسية.
- () دفع أي جسم للأمام يقابله قوة احتكاك في نفس الاتجاه.
- () عند جلوس شخص على كرسي لا تؤثر عليه أي قوة.
- () القوة تذل شغلًا إذا أثرت على جسم ولم تحركه.
- () المادة في القدرة على بذل شغل.

السؤال الرابع : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقطوعة.

- عند تزويد شاحنة Shockwave بثلاثة من محركات طائرة عتة (المحرك 2022)
 - ① تتمكن من الطيران (ب) تقل سرعتها
 - ② تزداد سرعتها (د) تقل سرعتها ثلثة
- لكي تتوقف شاحنة Shockwave اتجه المصممون إلى الفكرة التي يتم استخدامها في
 - ① السفينة (ب) القطار (د) الطائرة (ج) الصاروخ
- ما القوة المستخدمة في ركل الكرة ما تقدم؟ (دعم المحرك 2022)
 - ① الدفع (ب) السحب (د) الصوت (ج) الضوء
- يمكن تحريك الطفل الجالس على الأرجوحة عن طريق قوة
 - ① الدفع (ب) السحب (د) الجاذبية (ج) الاحتكاك
- السبب في سقوط الأجسام على الأرض
 - ① الاحتكاك (ب) الجاذبية (د) الدفع (ج) لا شيء مما سبق
- الحركات الآتية لا يمكن ملاحظتها ما عدا حركة
 - ① الدم داخل لجسم (ب) الطعام داخل الجهاز الهضمي (د) أمواج البحار (ج) الهواء داخل الجهاز التنفسي

تلك أسئلة المناظر على المفهوم (2.1)

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية مع ما بين القوسين :

- ① حركه الأجسام لو توقفتها . (القوة - الحرارة)
- ② تبدأ المشاحنة في التحرك بسبب (قوة دفع المحرك - قوة الاحتكاك مع الهواء)
- ③ تتوقف شاحنة Shockwave من الحركة بفعل فكرة عمل (الطائرة - الصاروخ)
- ④ عندما يتحرك موضع الجسم مع مرور الزمن يكون في حالة (سكون - حركة)
- ⑤ عندما تتوقف سيارة من الحركة بسبب اصطدامها بجدار ، فإن الجدار يمثل (قوة - سرعة)
- ⑥ يمكن أن تتحرك أوراق الأشجار بسبب قوة دفع (الهواء - الشمس)
- ⑦ بعد إمسائك مقبض باب وفتحته تحرك مثلاً على قوة (السحب - الدفع)
- ⑧ من الأمثلة على قوة الدفع (ركل الكرة - رفع دلو الماء من البئر)
- ⑨ يتحرك الجسم الساكن تحت تأثير قوة (مترزة - غير مترزة)
- ⑩ عند التأثير بقوى غير مترزة على كرة ساكنة ، فإنها (تتحرك - تظل ثابتة)
- ⑪ القوة التي تسحب الأشياء إلى أسفل هي قوة (الاحتكاك - الجاذبية)
- ⑫ تنشأ قوة الاحتكاك بين جسمين (متلامسين - متباعدين)
- ⑬ قوة تساعد على إبطاء الجسم المتحرك . (السرعة - الاحتكاك)
- ⑭ القوى التي لا تؤثر على سرعة السيارة هي (قوة الاحتكاك - القوة المغناطيسية)

السؤال الثاني : أكمل العبارات التالية :

- ① استخدام القوة لدفع الجسم بعيداً عنك يعتبر قوة (المسوية 2023)
- ② القوة التي تجذب الأجسام لأسفل تجاه مركز الأرض هي (شرق خطا 2023)
- ③ ركل صديقك للكرة من أمثلة قوى (شرق خطا 2023)
- ④ القدرة على بذل شغل هي (شرق خطا 2023)
- ⑤ تؤثر قوة الاحتكاك في اتجاه حركة الجسم . (السرعة 2023)
- ⑥ تبطئ السيارة سرعتها عند فساد الوقود نتيجة (الأمر / البصر 2023)
- ⑦ يمكنك استخدام لإيقاف الدراجة باستخدام لدميك . (السرعة 2023)
- ⑧ إذا أثر رجل على سيارة بقوة ولم يحركها من مكانها فإن الشغل المبذول يساوي (السرعة 2023)

توجد سيارة لعبة ثابتة في الطريق وتتركها حول لتدحرج على جانبي الطريق تحت تأثير الجاذبية.

- 1- حركة السيارة
- 2- اتجاهها
- 3- سرعة السيارة
- 4- اتجاهها
- 5- سرعة السيارة
- 6- سرعة الكرة
- 7- سرعة الكرة
- 8- سرعة الكرة
- 9- سرعة الكرة
- 10- سرعة الكرة

يطلب تلاميذ الفصل لعبة كرة الجول في القاعة ويوجد عشرة تلاميذ على جانبي الجبل.

ما الذي يدل عليه عدم حركة أي منهم؟

يستنتج أحد الفريقين طاقة أكبر من الآخر

يستنتج أحد الفريقين صلب طاقة الفريق الآخر

يستنتج الفريقان قوى متساوية ومتضادة في الاتجاه

يستنتج الفريقان قوى غير متساوية ومتضادة في الاتجاه

- 1- في لعبة كرة الجول يتحرك الجول في اتجاه الفريق
- 2- الأكثر عددًا
- 3- الأقل عددًا
- 4- الأقل قوة
- 5- الأكثر قوة
- 6- الأقل عددًا
- 7- الأقل عددًا
- 8- الأقل عددًا
- 9- الأقل عددًا
- 10- الأقل عددًا

القوة التي تنشأ بين إطارات السيارة والطريق وتعمل على تقليل سرعة السيارة تدريجياً

تسمى قوة

الجاذبية

الاحتكاك

السحب

الاحتكاك

القوة التي تؤثر في الاتجاه المتعاكس لحركة الدراجة هي

الاحتكاك

الجاذبية

السؤال الخامس : اكتب المصطلح العلمي :

1- دفع أو سحب يؤثر على الجسم مما يؤدي إلى تغيير موقعه.

2- القوة التي تقوم بها لتحريك شيء ما.

3- القوة التي تقوم بها لتحريك شيء ما بعيداً عنك.

4- أي تغير في موضع الجسم بالنسبة لنقطة ثابتة.

القوة التي تسحب الأشياء إلى أسفل في اتجاه الأرض

القوة التي تسحب الأشياء إلى أعلى في اتجاه الأرض

القوة التي تسحب الأشياء إلى يمين في اتجاه الأرض

القوة التي تسحب الأشياء إلى يسار في اتجاه الأرض

القوة التي تسحب الأشياء إلى أعلى في اتجاه الأرض

القوة التي تسحب الأشياء إلى أسفل في اتجاه الأرض

القوة التي تسحب الأشياء إلى يمين في اتجاه الأرض

القوة التي تسحب الأشياء إلى يسار في اتجاه الأرض

القوة التي تسحب الأشياء إلى أعلى في اتجاه الأرض

القوة التي تسحب الأشياء إلى أسفل في اتجاه الأرض

السؤال السادس : ماذا يحدث عند؟

1- انطلاق طائرة وشاحنة مع في نفس اللحظة

2- تزويد شاحنة Shockwave بثلاثة من محرك

3- تركيب ثلاث مظلات في شاحنة Shockwave

4- التأثير بقوى متزنة على جسم ساكن

5- التأثير بقوى غير متزنة على جسم ساكن

السؤال السابع : أسئلة متنوعة :

1- علل لما يأتي : تسقط الكرة لأسفل إذا تركتها من يديك

2- عندما تجلس على الكرسي بدون حركة ، ما اسم بقوة التي تسحب لأسفل ؟

3- ما هي القوة التي جعلت ثمرة البرتقال تسقط من شجرة ونستقر على الأرض ؟

4- ماذا يحدث عندما تؤثر قوتان متساويتان في اتجاه متضاد في الجسم على جسم ساكن ؟

5- ما هي القوة التي تنشأ بين سطحين متلامسين وتؤثر في اتجاه معاكس للحركة ؟

السؤال الثامن : ادرس الشكلين التاليين ثم أجبه :

1- في الشكل الذي أمامك :

2- هل القوى بين الفريقين متزنة أم غير متزنة ؟

3- في أي اتجاه سيتحرك الجول (اليمين أم اليسار) ؟

4- في الشكل المقابل يكون الجسم تحت تأثير :

(أ) قوى متزنة ، ويتحرك ناحية اليمين

(ب) قوى متزنة ، ويتحرك ناحية اليسار

(ج) قوى غير متزنة ، ويتحرك ناحية اليمين

(د) قوى غير متزنة ، ويتحرك ناحية اليسار

اختبار (1) على المفهوم (2.1)

1. ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ:
 1. الطاقة هي القوة التي تؤثر على الجسم.
 2. استخدام العرائل يزيد الاحتكاك ويقلل سرعة السيارة.
 3. القوة التي تسحب الأجسام إلى أسفل تجاه مركز الأرض هي الدفع.
 4. القوة التي تعمل البيضاء تقع على الأرض تسمى الجاذبية.
2. اكتب المصطلح العلمي: المؤثر الذي يغير الطاقة يمكننا من ذلك الشغل.

اختبر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

1. عندما تحرك شيئاً نحركه، فهذا يمثل قوة
 - أ. سحب
 - ب. جاذبية
 - ج. احتكاك
 - د. دفع
2. عندما تجلس في قارب في رحلة نيلية، فأنت بالنسبة إلى القارب لا تتحرك لأن موضعك بالنسبة إلى القارب لم يتغير
 - أ. موضعك بالنسبة إلى القارب
 - ب. القارب لا يتحرك
 - ج. القارب يتحرك في اتجاه مختلف
 - د. تسحب القوة كل ما يأتي ما عدا
3. تحريك الجسم - إيقاف الجسم
 - أ. زيادة سرعة الجسم
 - ب. زيادة حجم الجسم
 - ج. القوة المؤثرة على شاحنة كبيرة
 - د. أكبر من
4. القوة المؤثرة على شاحنة كبيرة
 - أ. أكبر من
 - ب. أقل من
 - ج. تساوي
 - د. تزيد أو تقل عن

اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1. الحركة	() القدرة على بذل شغل.
2. الطاقة	() تغير موضع جسم بالنسبة لنقطة ثابتة.
	() القوة التي تسبب حركة الجسم.

أكمل بكلمة مناسبة مما بين القوسين:

1. يتم تقليل سرعة شاحنة Shockwave باستخدام ثلاثة: (مقالات - محركات طائرة نفثة)
2. يمكن أن تتحرك الأشياء من حولنا تحت تأثير: (قوى الدفع والسحب - طاقة الصوت والضوء)
3. جر عربة التسوق من أمثلة قوى: (الدفع - السحب)
4. عند دفع كرسي نحو اليمين، فإن قوة الاحتكاك تكون جهة: (اليمين - اليسار)
5. الذكر القوى المؤثرة على كتاب ساكن فوق ملضدة.

اختبر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

1. السيارة المتوقفة في حاسب الطوق تؤثر عليها قوى
 - أ. جاذبية
 - ب. احتكاك
 - ج. دفع
 - د. سحب
2. القدرة على بذل شغل تسمى
 - أ. القوة
 - ب. الطاقة
 - ج. الجاذبية
 - د. الحركة
3. لزيادة سرعة شاحنة Shockwave تم تزويدها بثلاثة
 - أ. محركات
 - ب. عجلات
 - ج. أحده
 - د. من
4. من الحركات التي يمكن ملاحظتها بسهولة حركة
 - أ. الطعام داخل المريء
 - ب. حركات حركته عمية شبيهة
 - ج. عقارب الساعة
 - د. ترميز حمية

علل: عند دفع سيارة على طريق مسوي بدأ جسمك بسرعة في تحريك شمة.

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ:

1. قوى الدفع والسحب تسبب حركة الأجسام.
 2. عند فتح درج المكتب يعتبر ذلك قوة سحب.
 3. عندما يتغير موضع الجسم يقال أنه في حالة حركة.
 4. قوة الاحتكاك تكون في نفس اتجاه الحركة.
- اكتب المصطلح العلمي:
- مقدار الطاقة اللازمة لتحريك جسم من خلال القوة المؤثرة فيه.

أكمل ما يأتي:

1. إذا أثرت على الجسم قوى غير متساوية فإن الجسم سوف
 - أ. قوة
 - ب. تتحرك الأجسام باتجاهها
 - ج. تسقط
 - د. لا أجسام لأسفل بسبب قوة
2. إذا أثر رجل على سيارة بقوة ولم يحركها من مكانها، فإن الشغل المبذول عليها يساوي
 - أ. الذكر القوى المؤثرة على حقيبتها عند رفعها من فوق الأرض
 - ب. الذكر القوى المؤثرة على كتاب ساكن فوق ملضدة
 - ج. الذكر القوى المؤثرة على كتاب ساكن فوق ملضدة
 - د. الذكر القوى المؤثرة على كتاب ساكن فوق ملضدة

اصلاح اختبارات شهر نوفمبر

الاختبار الأول

1. اكمل بكلمة مما بين القوسين :
 (الشفقة - العنفة)
 لا يمر الضوء خلال المادة
 يمكن الضوء في اتجاه واحد عند سقوطه على
 (المرآة - حائط مطلي بالدهان)
 القوة التي تعمل على إبطاء أو تقليل سرعة الدوابية تسمى
 (قوة الدفع - قوة الاحتكاك)
 القوة التي تحرك الشيء بعيداً عنى تسمى
 (قوة الدفع - قوة السحب)
 عندما يقضي مجموعة من الأشخاص ممّا يمكن التمييز بينهم
 لتذكر الخاصية التي تميز بها بين هذه الأصوات.
 2. ضع علامة (X) أو علامة (✓) أمام العبارات التالية :
 يرى الأشياء لأن العين ينبعث منها الضوء .
 عندما تؤثر قوة متزنة على جسم ساكن فإنه يتحرك .
 دفع أي جسم للأمام يقابله قوة احتكاك في نفس الاتجاه .
 تسهل اللغة المكتوبة التواصل بين البشر .
 رأيت حياء تلعب في الظلام، هذا الحيوان من الممكن أن يكون .
 3. اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :
 من مصادر الضوء
 العين () القمر () النار () المرأة ()
 تغير موضع الجسم من مكان إلى مكان هو
 الحركة () القوة () السرعة () الشغل ()
 دفع الإهجم إلى أعلى أو خفضه إلى أسفل نوع من أنواع
 : الأيون () الشفقات () الأمواج () الموجات ()
 لتواصل من طريق حاسة البصر تحتاج
 إصدار صوت () توفر ضوء () سماع موسيقى () لمس الأشياء ()
 تعتبر تعبيرات الوجه إشارة مشفرة . اذكر السبب .

العلم

الاختبار الثاني

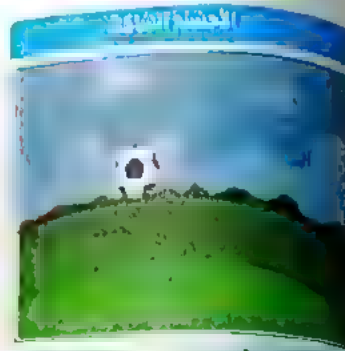
1. اكمل بكلمة مما بين قوسين
 تعتبر العدسات من
 تعتبر المرأة مصدر لاندأها
 الطاقة اللازمة لتحريك جسم من خلال القوة المؤثرة فيه تسمى
 من طرق التواصل لدى الإنسان
 الخنافس الحشرية هي حيوانات قادرة على إصدار ضوء
 اذكر نوع هذا التفاعل .
 2. ضع علامة (X) أو علامة (✓) أمام العبارات التالية :
 الحيوانات أليفة لها عيون أكبر من عين الإنسان .
 الأذن هي جهاز الإحساس المستول عن رؤية الأشياء
 إشارات المرور الحمراء والخضراء تعتبر من الشفقات
 الطاقة هي القدرة على بذل شغل .
 ماذا يحدث إذا أثرت على جسم ساكن قوى غير متزنة ؟
 3. اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :
 تنوع عين
 () العين () الخفاش () البعوض ()
 أي مما يلي لا يعتبر من مصادر الضوء ؟
 القمر () الشمس () النار () المصباح الكهربائي ()
 عندما يكون الجسم في حالة حركة ، فإنه يغير من
 () لونه () شكله () حجمه () موضعه ()
 تسبب القوة كل ما يأتي ما عدا
 () تحريك الجسم () إيقاف الجسم () زيادة حجم الجسم ()
 زيادة سرعة الجسم
 ماذا يحدث عند سقوط الضوء على جسم شفاف ؟

نشاط (1) هل تستطيع الشرح ؟



• تمتلك كل جسم متحركة طاقة حركية

فمثال يمتلك المتزلجون على الزمال سرعة كبيرة لأسفل المنحدر طاقة حركية.



• لا تمتلك أي طاقة حركية، فتكون طاقة حركتها تساوي صفرًا.

• الكرة التي لا تتحرك أعلى التل :
• لا تمتلك أي طاقة حركية.
• بمجرد دحرجتها ناحية أسفل التل، تصبح لديها طاقة حركية.

الخلاصة

تحتاج الأجسام إلى قوة حتى تتحرك ، وهذه القوة تحتاج إلى طاقة حتى تتمكن الأجسام من نقل شغل .

س اصنع علامة صح أمام الأجسام التي تمتلك طاقة حركية .



2.2

الطاقة والحركة

الأهداف :

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم أستطيع أن :

- أتعرف من صور الطاقة في نظام أو جسم ما .
- أميز التفكير المنطقي لتوزيع أنواع الطاقة لجسم ما .
- أستخدم الأداة لتصور كيفية الاحتفاظ بالطاقة .

المصطلحات الأساسية :

- طاقة الحركة
- طاقة الوضع
- الطاقة الحرارية
- الطاقة الكيميائية
- طاقة وضع الحاذية



موقع التفوق

ALTFWOK

نشاط (2) تساعل كعالم لعبة قطار الملاهي السريع

تخيل أنك فوق سطح شديد الانحدار تتركب قطار الملاهي السريع:

- في أول الأمر يتحرك القطار بصورة هبطه
- عندما يتحرك القطار قتل يتحرك القطار بسرعة ثم تقل سرعته تدريجياً
- عند قمة المنحدر يتوقف القطار لفترة وجيزة
- عندما يتحرك القطار لأسفل، تزايد سرعة القطار

حركة القطار لأسفل

تحول الطاقة المخزنة إلى طاقة
حركة تساعد القطار في الهبوط
بسرعة فلا يحتاج القطار إلى
كهرباء.

عند قمة المنحدر

حرية القطار خربت قفلاً من
الطاقة أثناء تحركها صعوداً أعلى
المنحدر

حركة القطار قتل

الحرية الأول من القطار هبوط
تتكرر هبوط وصعود بحركات
تساعد حرية القطار بحركته
صعوداً أعلى المنحدر



لاحظ:

• كلما زادت سرعة الحركه زادت طاقة حركته .

1. ماذا يحدث لطاقة الحركه عندما يتحرك من أسفل إلى أعلى ؟
2. تتحول طاقة القطار المخزنة إلى طاقة حركه .
3. متى يتوقف القطار ؟
4. عند وصوله إلى أكبر سرعة له أسفل المنحدر .
5. متى يتوقف القطار ؟
6. ماذا يحدث لطاقة حركته وبالنسبة إلى طاقة حركته تساوي حينئذ ؟

نشاط (3) فصح

- كل الأنشطة اليومية
- تستطيع الحصول على
- أهمية الطاقة في حياتنا



تساعد على تحسين



تؤثر في الأشياء المختلفة وتساعد على تحريك وتغيير
من مكانها.



ضرورية لممارسة لأشعة تحت الحمراء . مثل
سحب أو قفزة تكتب أو ترسم .



تساعد الكائنات الحية على النمو والحركة.

التقال الطاقة :

- تنتقل الطاقة من جسم إلى آخر .
- مثال : عندما يسدد اللاعب كرة القدم :



تنتقل طاقة الحركة من الكرة
إلى شاك المرمى فتنتقل نتيجة
انتقال طاقة الحركة إليها .

تتحرك الكرة في الهواء نتيجة
انتقال طاقة الحركة إليها .

تنتقل طاقة الحركة من قدم
اللاعب إلى الكرة .

مبادئ الطاقة

نشاط (4) لاحظ كعالم

الخواص الثلاثة

1. يمكن تخزين الطاقة وتحويلها من صورة إلى أخرى
مثل الكرة - سكة حديد - هي محرك طاقة تحول إلى حركة عند دحرجتها. لا يمكن
2. يمكن رؤية معظم صور الطاقة
مثل الطاقة الصوتية والطاقة الحرارية والطاقة الكهربائية والطاقة الكيميائية
3. يمكن رؤية وفياض ما يمكن أن تفعله الأشياء
يمكن رؤية حركة الكرة عند ركلها بالقدم، كما يمكن قياس المسافة التي قطعها الكرة

الاشتغال من وجود الطاقة

يتم الاشتغال من وجود الطاقة عندما تتكشف الحركة أو الحرارة أو الضوء أو الصوت.

الاشتغال من الطاقة والاشتغال

الاشتغال

- هو القوة التي تسبب في حركة الجسم.
- كلما زاد الاشتغال المبلول على الجسم زادت طاقة حركة الجسم.

الاشتغال

- هي القوة على كل شيء.
- هي التي تحفز الجسم القوة على كل شيء.

مثال: يحتاج اللاعب وجود طاقة لتحريك ساقه ليقيم يركل الكرة بقوة تسبب في حركة الكرة في اتجاه مختلف



موقع التفوق
ALTFWORK.COM

اختبر نفسك (1)

الطاقة

السؤال الأول: أكمل العبارات التالية مع ما بين القوسين

1. تساعد ... على ...
2. تختزن طاقة قطار ... من ...
3. تتحول الطاقة المخزنة في ... قطار الملاهي إلى ...
4. يمتلك قطار الملاهي أكبر قدر من طاقة الحركة عند ...

5. القوة التي تسبب في حركة الجسم هي ...
6. كلما زاد الشغل المبذول على الجسم ...
7. من خواص الطاقة أنها ... (يمكن تحريكها من صورة إلى أخرى)

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة:

1. الكرة التي تتدحرج من أعلى التل إلى أسفله تكتسب طاقة حركية. (...)
2. عند هبوط قطار الملاهي السريع فإن طاقة حركته تزيد. (...)
3. ينقذ قطار الملاهي طاقة حركته عند توقفه. (...)
4. عندما تزداد سرعة الجسم تزداد طاقة حركته. (...)
5. عند ركل الكرة بقدمك تنتج طاقة حركية. (...)
6. الطاقة تتحول من صورة إلى أخرى. (...)
7. لا توجد علاقة بين الشغل والطاقة. (...)

السؤال الثالث: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

1. يحتاج قطار الملاهي إلى طاقة ...
أ. مغناطيسية ب. صوتية ج. كهربائية د. صوتية
2. في قطار الملاهي السريع تزداد طاقة الحركة كلما ...
أ. زادت ب. قلت ج. تبتعد د. تقتص
3. سرعة قطار الملاهي على المنحدر ...
أ. ثابتة ب. متغيرة ج. متوسطة د. متعقدة

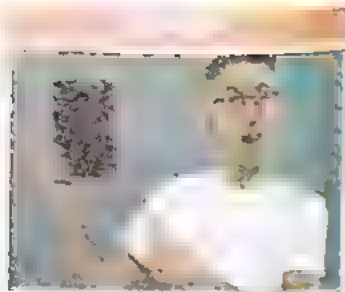
- 4 الصوت صورة من صور
- 5 الكتلة
- 6 السرعة
- 7 الطاقة
- 8 عندما نضيء كشافاً نرى طاقة ضوئية .. أي من الأتي يُعد مثلاً آخر على صور الطاقة ؟
- 9 الشغل
- 10 الحركة
- 11 الاحتكاك
- 12 القوة
- 13 جميع ما يلي صحيح من الطاقة ما عدا أنها
- 14 يمكن تخزينها وتحويلها لصورة أخرى
- 15 القدرة على بذل شغل
- 16 لا يمكن رؤية وقياس ما يمكن أن تنمله
- 17 تسطر الجسم القوة على بذل الشغل
- 18 العبارة التي تدل على بذل شغل هي
- 19 التفكير بمسألة رياضية
- 20 حمل حقيبة باليد
- 21 رفع الصندوق عن سطح الأرض
- 22 دفع حائط الفرملة
- 23 جرح إبراهيم إصبعه، واحتاج جسده لطاقة من أجل التام الجرح .. من أين سيحصل على الطاقة لانتمام الجرح ؟
- 24 من الضمادة التي وضعها على الجرح
- 25 من الحرهم المطهر الذي وضعه على الجرح
- 26 من الطعام الذي أكله
- 27 من الماء الذي شربه

موقع التقوى

ALTfwok

نشاط (5) حلل كعائلم طاقة الحركة وطاقة الوضع

- لو لم تكن هناك طاقة على كوكب الأرض لتوفى كل شيء
- يقسم العلماء الطاقة إلى : من هذا طاقة الحركة وطاقة الوضع
- مصطلح «حركة» يعنى أن الجسم في حالة حركة
- مصطلح «وضع» يعنى أن الجسم حدث شيء أو أن جسمه حدث شيء

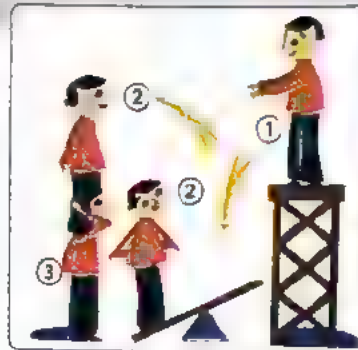


هي الطاقة التي يمتلكها جسم بسبب حركته . التعريف : هي الطاقة المخزنة في جسم .
عند حركة سيارة فإنها تبذل شغلاً يسمى شغل . وعند رفع كتاب لأعلى فإنه يحزن بذلحه طاقة حركة . طاقة وضع .

س ماذا يحدث عند ترك كتاب يسقط على الأرض ؟

ج تتحول طاقة الوضع إلى طاقة حركة .

طاقة الوضع في الألعاب البهلوانية :



- 1 البهلوان الراقص أعلى البرج لديه طاقة وضع كبيرة .
- 2 عندما يقفز البهلوان إلى أسفل تتحول طاقة الوضع إلى طاقة حركة .
- 3 تتفقد طاقة الحركة الناتجة إلى البهلوان الذي يقف أسفل البرج وتدفعه لأعلى .
- 4 تتحول طاقة الحركة التي يتلقها بها البهلوان لأعلى تدريجياً إلى طاقة وضع .

نشاط (6) حلل كعالم صور طاقة الوضع وطاقة الحركة

طاقة الوضع :

- هي طاقة مخزنة داخل جسم .
- الجسم الذي لديه طاقة وضع يكون في حالة سكون ، ولكن لديه طاقة كامنة ، تمكنه من بذل شغل فيما بعد .
- تتوقف طاقة وضع الجسم على كتلته وارتفاعه عن سطح الأرض .

صور طاقة الوضع

طاقة وضع مرونية	طاقة وضع كيميائية	طاقة وضع جاذبية
		
مثل : الطاقة المخزنة في سلك الزنبرك المضغوط .	مثل : الطاقة المخزنة في البطاريات .	مثل : الطاقة المخزنة في الكرة المرفوعة في أعلى التل .

س ما طاقة الوضع لمخترعة في عربات قطار الملاهي لتسريع عند سحبها لأعلى على السطح المائل ؟
ج طاقة وضع الجاذبية .

س من الشكل المقابل : إذا كانت التفاحتان متساويتان
 في الكتلة فاي التفاحتين أكبر في طاقة الوضع .



طاقة الحركة :

- هي الطاقة التي تساهم في حركة جسم ما .
- يصعب علينا أحياناً رؤية حركة بعض الأشياء .

صور طاقة الحركة

طاقة حركة ميكانيكية	طاقة حركة كهربائية
	
مثل : حركة الأمواج الصوتية في الهواء .	مثل : حركة الإلكترونات داخل أسلاك
	
مثل : اهتزاز جزيئات المادة أثناء التسخين .	

س ما صورة الطاقة التي تتحول إليها طاقة القطار عندما يدمج على السطح المائل لأسفل ؟
ج طاقة الحركة .

س أكمل بكلمة مما بين القوسين :

- 1 عند تسخين الماء في إناء على لهب تهرتز (الجزيئات - الإلكترونات)
- 2 عند مرور الكهرباء تتحرك داخل الأسلاك . (الجزيئات - الإلكترونات)

نشاط (7) لاحظ كعالم صور الطاقة

توجد الطاقة في كل مكان حولنا ونحيط بها ونستعملها في كل شيء. كما يمكن أن تتحول من مكان إلى آخر.

مثال: عند ركوب الدراجة، تتحول طاقة من جسمك إلى الدراجة.

لا يمكن استحداث شيء جديد من العدم ولا يمكن أن يضيع شيء من شيء ما.

جميع صور الطاقة هي طاقة حركية وما طاقة وضع، ونحول هذه الطاقة بسهولة إلى طاقة حركية. والعكس، كما في الجدول التالي.

الجهاز	الطاقة المستخدمة	الطاقة الناتجة	الشكل التوضيحي
المصباح اليدوي	طاقة وضع كيميائية (مخزنة داخل البطاريات)	طاقة صوتية وطاقة حرارية	
فرن الغاز	طاقة وضع كيميائية (مخزنة في الغاز الطبيعي)	طاقة حرارية	
سيارة لعبة تعمل بالزئبرك	طاقة الوضع (مخزنة في السلك الزئبركي)	طاقة حركية	
السيارة الحقيقية	الطاقة الكيميائية (مخزنة في الوقود)	طاقة ميكانيكية (طاقة حركية) وصوتية وحرارية	

لاحظ:

- الطعام الذي تأكله يخزن طاقة كيميائية.
- يقوم الجهاز الهضمي بتحليل الطعام الذي تأكله إلى طاقة يمكن تخزينها في الجسم.

تحويلات الطاقة

تتحول الطاقة من صورة إلى أخرى بكل سهولة، ومن أمثلة ذلك:

الانزلاق الطفل على الأرجوحة:

• عندما يجلس طفل على الأرجوحة

- يكون لديه طاقة وضع.

• عند انزلاق الطفل

- تتحول طاقة الوضع إلى طاقة حركية

حركة السيارة على طريق منحدر:

• تمتلك السيارة طاقة وضع

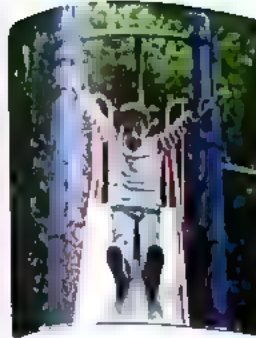
- عندما تكون متوقفة أعلى طريق منحدر.

• تمتلك السيارة طاقة حركية

- عند تحريكها من أعلى المنحدر لأسفل.

المروحة الكهربائية:

تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية.



س إذا سقطت بيضة نيفة من يدك:

1 ما القوة التي سحبها ناحية الأرض؟

- قوة الجاذبية.

2 ما نوع الطاقة التي تمتلكها البيضة عند سقوطها؟

- طاقة حركية.

3 من أين حصلت البيضة على الطاقة لتسقط؟

- من يدي، عند حملها لأعلى.

موقع التقوى

ALTfwok

اختبر نفسك (2)

نظما

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

- 1 الطاقة الكامنة داخل جسم هي طاقة
- 2 الطاقة المخزنة في سلك الزبرك المضغوط من صور طاقة
- 3 تتوقف طاقة وضع الجسم على
- 4 الطاقة المخزنة في البطاريات هي طاقة وضع
- 5 الأمواج الصوتية المنتشرة في الهواء من صور طاقة
- 6 جزيئات المادة عند تسخينها
- 7 الطعام الذي نتأوله يخزن في الجسم طاقة
- 8 عندما تكون ثمرة التفاح متعلقة بقرع الشجرة تخزن طاقة
- 9 تتكون المادة من
- 10 ما نوع الطاقة المخزنة داخل الشكل الذي أمامك ؟



- 11 تحول طاقة الوضع إلى طاقة حركية عندما
- 12 يحول فرد الغاز الطاقة المخزنة في الغاز الطبيعي إلى طاقة حرارية للطهي.

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

- 1 كلما زاد ارتفاع جسم قلت طاقة الوضع المخزنة لديه . (درو 2023)
- 2 الطاقة التي نكتسبها كرة عند سقوطها من أعلى هي طاقة حركية . (القاهرة 2023)
- 3 انتقال الأمواج الصوتية في الهواء من صور طاقة الحركة . ()
- 4 يمكن رؤية حركة الإلكترونات داخل سلك . ()
- 5 الطاقة الصوتية صورة من صور الطاقة . (بورسعيد 2023)
- 6 في المروحة تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية . (السيوط 2022)
- 7 المصباح الكهربائي يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة ضوئية . (السيوط 2023)
- 8 السخان الكهربائي يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية . (الفيوم / المنصورة 2023)
- 9 الزبرك في السيارة اللعبة يخزن طاقة حركية تتحرك بها السيارة بعد ذلك . ()

أداة لحياة أسهل

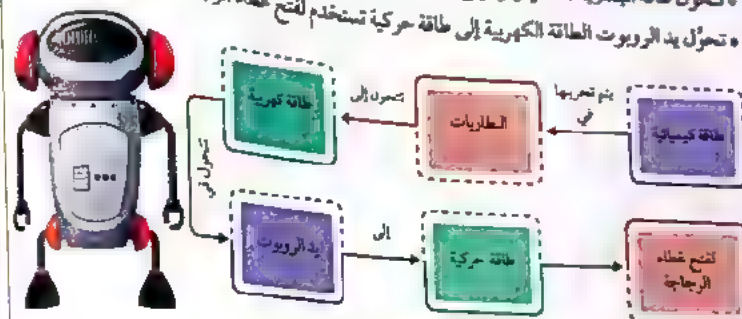
نشاط (8) قيم كعالم

الهدف

روبوت يستمد طاقة من البطاريات عند تشغيله من أجل فتح غطاء الزجاجا الذي يصعب فتحه .

تحويلات الطاقة

- تحول طاقة البطاريات الكيميائية إلى طاقة كهربائية .
- تحول يد الروبوت الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية تستخدم لفتح غطاء الزجاجا .



لاحظ :

• الطاقة لا تفنى ولا تستحدث عندما تتحول من الطاقة ، فهي تتحول من صورة إلى أخرى عندما يستخدم الروبوت يديه .

نص : يوص قانون بقاء الطاقة على أن الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم .

اقرأ العبارات التالية ، ثم ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة :

- 1 يمكن أن يتم انتقال الطاقة من جسم إلى آخر . ()
- 2 عندما تختفي كمية من الطاقة فإن كمية مساوية لها من نفس النوع أو من أي نوع آخر تأخذ مكانها . ()
- 3 تحول الطاقة من شكل إلى آخر ولكن تبقى في نفس الجسم . ()
- 4 عند استخدام الطاقة لا يقل مقدارها ، بل تتحول من صورة إلى أخرى . ()

نظما

مراجعة المفهوم 2.2 (الطاقة والحركة)

أولاً : أهم المصطلحات

المصطلح العلمي	التعريف
الطاقة	• هي القدرة على بذل شغل . • هي ما يعطي الجسم القدرة على بذل الشغل .
الشغل	هو القوة التي تسبب في حركة الجسم
طاقة الوضع	هي طاقة المخزنة أو الكامنة داخل الجسم .
طاقة الحركة	هي الطاقة التي يمتلكها جسم بسبب حركته .

ثانياً : ملخص الأنشطة

قطار الملاهي السريع

أثناء التحضير	• في أول الأمر يتحرك القطار بصورة بطيئة . • يتحرك بسرعة لأعلى بمساعدة المحركات والطاقة الكهربائية . • تقل سرعته تدريجياً .
عند التوقف	• يتوقف القطار لفترة وجيزة .
أثناء العودة	• عربة القطار حركت قسراً من الطاقة أثناء الصعود . • تتحول الطاقة المخزنة إلى طاقة حركية تساعد القطار في الهبوط بسرعة . • لا يحتاج القطار إلى كهرباء .

صور الطاقة

صور طاقة الوضع	صور طاقة الحركة
• جاذبية : مثل طاقة المخزنة في كرة أعلى التل . • كيميائية : مثل الطاقة المخزنة في البطاريات . • صوتية : مثل الطاقة المخزنة في تلك الرسوك • جاذبية : مثل اهتزاز جزيئات المادة أثناء التسخين . • كهربية : مثل حركة الإلكترونات داخل السلك .	• صوتية : مثل حركة الأمواج الصوتية في الهواء . • صوتية : مثل حركة الأمواج الصوتية في الهواء . • كهربية : مثل حركة الإلكترونات داخل السلك .

الطاقة

أهمية الطاقة

- تؤثر في الأشياء المعجزة • جعلها تتحرك وتغير من مكانها
- تساعد على طهي الطعام
- تساعد الكائنات الحية على النمو والحركة
- ضرورية لممارسة الأنشطة • مثل اللعب أو قراءة الكتب أو ...

خواص الطاقة

- يمكن تخزين الطاقة وتحويلها من صورة إلى أخرى
- لا يمكن رؤية معظم صور الطاقة
- يمكن رؤية وقياس ما يمكن أن تفعله الطاقة

تحويلات الطاقة

المصباح اليدوي	الكيميائية إلى صوتية وحرارية
فرن الغاز	الكيميائية إلى حرارية
سيارة لعبة تعمل بالزبرك	الوضع إلى حركة
السيارة الحقيقية	الكيميائية إلى ميكانيكية وصوتية وحرارية
المروحة الكهربائية	الكهربائية إلى حركية

موقع التقوى

AltFwok

بنك أسئلة النضائر على المفهوم (2.2)

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية معاً بين القوسين :

- تعطي الجسم القوة على بذل الشغل . (الطاقة - الكتلة)
- عند رفع كتاب لأعلى فإنه يخزن طاقة . (وضع - حركة)
- اليهوان الواقف أعلى البرج لديه طاقة كبيرة . (وضع - حركة)
- الطاقة المخزنة في الكرة الموجودة في أعلى التل هي طاقة وضع . (جاذبية - كيميائية)
- حركة الإلكترونات داخل سلك تمثل طاقة حركة . (كهربية - صوتية)
- تزداد طاقة وضع الجسم عندما . (يبتعد عن الأرض - يقترب من الأرض)
- الطاقة التي تكتسبها كرة عند سقوطها من أعلى هي طاقة . (وضع - حركة)
- تسمى الطاقة المخزنة في البطاريات طاقة . (كيميائية - كهربية)
- عند ضغط وتبريد فإنه . (يفقد - يكتسب)
- يخزن في السيارة اللعبة طاقة الوضع . (المجالات - الزنبرك)
- الكشاف الكهربائي يحول الطاقة . (الكهربية إلى ضوئية - الكيميائية إلى كهربية)
- البطارية الموجودة داخل الكشاف الكهربائي تحول الطاقة . (الكهربية إلى ضوئية - الكيميائية إلى كهربية)

السؤال الثاني : أكمل العبارات التالية :

- يمتلك الجسم الساكن طاقة مخزنة وهي طاقة . (أسوان 2023)
- الطاقة المخزنة داخل الأجسام تسمى . (ادفو 2023)
- تعتمد على ارتفاع الجسم وكتلته . (الإسكندرية 2023)
- يحول فرن الغاز الطاقة المخزنة في الغاز الطبيعي إلى طاقة حرارية للطهي . (الشرقية / غرب الزاويين 2023)
- تخزن طاقة داخل حجر البطارية .

طاقة

السؤال الثالث : ضع علامة (✓) أو علامة (x) :

- يحتاج قطار الملاهي إلى الكهرباء عندما يهبط لأسفل . (✓)
- يخزن قطار الملاهي أربع صفة كهربية، تتحول إلى طاقة حركة أثناء هبوطه . (✓)
- لا يمكن أن تتحول الطاقة من صورة إلى أخرى . (x)
- تزداد طاقة وضع الجسم عند الارتفاع عن سطح الأرض . (✓)
- الطاقة الموجودة في سرج تسمى طاقة الوضع الكيميائية . (✓)
- تمتلك البطاريات طاقة كيميائية تكون في صورة طاقة ميكانيكية مخزنة . (✓)
- في المروحة تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية . (✓)
- عند ملء زنبرك سيارة لعبة تتحول طاقة الحركة إلى طاقة وضع . (✓)

السؤال الرابع : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقطوعة :

- لا يحتاج قطار الملاهي على المنحدر إلى كهرباء . (أثناء الصعود / أثناء الهبوط / أثناء الضغط على الفرامل / قبل التوقف مباشرة)
- تعتبر الطاقة الكيميائية المخزنة في البطاريات صورة من صور . (طاقة الوضع / طاقة الحركة / الطاقة الحرارية / الطاقة الضوئية)
- في الشكل المقابل : عند تحرور الزنبرك المضغوط يحدث تحول في الطاقة من طاقة . (حركية - وضع / وضع - حركية / حركية - كيميائية / كيميائية - كهربية)

- الطاقة المخزنة داخل جسم تسمى طاقة . (مقاطيسية 2023)
- وضع . (حركية / كيميائية - كهربية / وضع - حركية / حركية - كيميائية)
- أي من الأمثلة الآتية يعتبر مثالاً لتحويل الطاقة الحركية إلى طاقة وضع ؟ (صعود قطار الملاهي إلى أعلى التل / هبوط قطار الملاهي أسفل التل / دفع كرة على الأرض / عندما تهبط السيارة من أعلى تل فإن)
- طاقة الوضع تتحول إلى طاقة حركية . (طاقة الحركة تتحول إلى طاقة وضع / السيارة لا تمتلك أي طاقة / الطاقة لا يحدث لها أي تحول)



- 1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :
- 1 انتقال الإلكترونات خلال الأسلاك يمثل طاقة حركية .
 - 2 عندما تصدق بسبك تحول طاقة الحركة إلى طاقة شمسية
 - 3 يُخزن قطار الملاهي السريع طاقة وضع، تتحول إلى طاقة حركية أثناء هبوطه لأسفل
 - 4 تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة الصوتية في المصباح الكهربائي
- ما نوع الطاقة الموجودة في جسم ما جاهز ليلذل بشغل ؟

- 2 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :
- 1 عند امتزاج ملف زئبقي يحدث تبادل بين
 - 1 طاقة وضع وطاقة كهربائية
 - 2 طاقة وضع وطاقة حرارية
 - 3 طاقة وضع وطاقة صوتية
 - 4 طاقة وضع وطاقة حركية
 - 2 الطاقة التي تكتسبها كرة عند سقوطها من أعلى هي طاقة
 - 1 وضع
 - 2 حركية
 - 3 صوتية
 - 4 كيميائية
 - 3 الطاقة المخزنة بالجسم تسمى طاقة
 - 1 الحركة
 - 2 الوضع
 - 3 الكهربائية
 - 4 الحرارية
 - 4 المروحة الكهربائية تحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة
 - 1 حركية
 - 2 صوتية
 - 3 كيميائية
 - 4 حرارية
- اكتب المصطلح العلمي : الطاقة التي تساهم في الانتقال من مكان إلى آخر .

- 3 أكمل بكلمة مناسبة مما بين القوسين :
- 1 لا يحتاج قطار الملاهي إلى كهرباء أثناء المنحدر . (شرق غضا 2023)
 - 2 تتوقف طاقة وضع الجسم على (ارتفاعه عن سطح الأرض - سرعته) (صعود - هبوط)
 - 3 الجسم الذي لديه طاقة وضع فقط يكون في حالة (مفروق 2023)
 - 4 يخزن الطعام الذي تتناوله في صورة طاقة (سكر - حركية)
 - 5 احتلف الكلمة المختلفة : طاقة صوتية - طاقة ضوئية - طاقة كهربائية - طاقة حرارية. (الأمر 2023)
- الصف الرابع الابتدائي - الفصل الدراسي الأول • 179

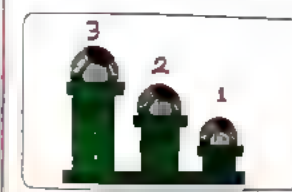
- الصورة الثاني : المادة والطاقة • الوحدة الثانية : الحركة
- (أمر الصورة 2023)
- 1 تمتلك أعلى طاقة وضع عندما تقف على ارتفاع
 - 1 70 سم
 - 2 90 سم
 - 3 110 سم
 - 4 150 سم
 - 2 كل مما يلي يمكن أن يخزن طاقة كيميائية ما عدا
 - 1 الرياح
 - 2 البنزين
 - 3 البطارية
 - 4 الغذاء
 - 3 تخزن الطاقة الكيميائية في
 - 1 الطعام فقط
 - 2 البطارية فقط
 - 3 الطعام والبطاريات
 - 4 الطعام والتلفزيون
 - 4 المصباح اليدوي الذي يعمل بالبطاريات عند تشغيله يتبع طاقة
 - 1 صوتية وحرارية
 - 2 صوتية فقط
 - 3 حرارية فقط
 - 4 صوتية
- (الأمر / كسر الشغل 2023)
- (البحر 2023)

السؤال الخامس : تخير من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب) :

(أ)	(ب)
1 طاقة الحركة	() الطاقة الناتجة عند تشغيل الراديو كاسيت .
2 طاقة الوضع	() الطاقة المكتسبة أثناء حركة الأجسام .
3 الطاقة الصوتية	() طاقة مخزنة في الجسم .

- السؤال السادس : أسئلة متنوعة :
- 1 اكتب المصطلح العلمي : الطاقة التي يكتسبها الجسم بسبب حركته . (الغربية 2023)
 - 2 ما نوع الطاقة الموجودة في جسم ما جاهز ليلذل بشغل ؟ (البحر 2023)
 - 3 ماذا يحدث عند تحرر زئبقي اللعبة من الضغط ؟ (غرب الرقائيق 2023)
 - 4 ما العوامل التي تتوقف عليها طاقة وضع الجسم ؟ (كسر الشغل 2023)

- السؤال السابع : ادرس الشكلين لتالين ثم أجب :
- في الشكل الذي أمامك :
- 1 أي الكرات لديها طاقة وضع أكبر ؟
 - 2 أي الكرات لديها طاقة وضع أقل ؟
- في الشكل المقابل :
- 1 أي السيارات لديها طاقة وضع أكبر ؟
 - 2 أي السيارات لديها طاقة وضع أقل ؟



2.3

الطاقة والتصادم

الأهداف:

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم أستطيع ان:

- أحلل وأفسر البيانات من ملاحظة واحدة وكيفية استخدامها.
- أفسر بناء على الأدلة وصف عملية تصادم حدثت في الطبيعة.
- أطبق التفكير الرياضي لتطبيق مبادئ حفظ الطاقة في تصادم.

المصطلحات الأساسية:

التصادم • الكتلة • السرعة

موقع التفوق

ALTFWOK

الاختبار (2) على المفهوم (2.2)

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

- 1 يتوقف قطار الملاهي لفترة وجيزة على المنحدر أثناء صعوده. أثناء الهبوط، ☐ أثناء الصعود ☐ أثناء الهبوط ☐ عند القمة ☐ أسفل المنحدر
 - 2 امتزاج جزئيات المادة نتيجة لحركتها عند تسخينها يمثل طاقة ☐ كهرية ☐ حرارية ☐ وضع ☐ كيميائية
 - 3 زبرك السيارة اللعبة يخزن طاقة ☐ حرارية ☐ وضع ☐ كهرية ☐ صوتية
 - 4 الجسم الساكن على سطح الأرض طاقته ☐ كبيرة ☐ قليلة ☐ متوسطة ☐ ليس له طاقة
- (السؤال 2023)
(الأزهر / اليوم 2023)
(المنهية / شرق المنصورة 2023)

عرف طاقة الوضع.

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة:

- 1 يفقد قطار الملاهي السريع طاقة وضعه عند صعوده لأعلى. (الإسكندرية 2023)
- 2 تتحول طاقة الوضع الكيميائية في وقود السيارات إلى طاقة حركية. (السبا 2022)
- 3 كلما زاد ارتفاع الجسم عن سطح الأرض زادت طاقة وضعه. (الإسكندرية 2023)
- 4 يمكن أن تتحول الطاقة من صورة إلى أخرى ولكنها لا تفنى. (الأزهر / فجر الشيخ 2023)
- 5 اكتب المصطلح العلمي: صورة من طاقة الوضع تسبب اندفاع الأجسام نحو سطح الأرض. (الأزهر 2023)

3 أكمل ما يأتي:

- 1 إذا زادت سرعة سيارة متحركة فإن طاقة تزيد. (الإسكندرية 2023)
- 2 طاقة هي الطاقة التي يمتلكها الجسم بسبب حركته. (الإسكندرية 2023)
- 3 المصباح الكهربائي ينبعث منه طاقة
- 4 المروحة الكهربائية تدور بتأثير الطاقة
- 5 اذكر اثنين من صور طاقة الحركة. (السؤال / فجر 2023)

الطاقة

نشاط (1) هل تستطيع الشرح؟

كرة الصدم:

- عادة ما تكون كرة فولاذية ثقيلة جدًا تلجج على كبل.
- تساعد على البناء في تحطيم الجدران أو أجزاء من المباني.
- ما الأجسام الأخرى التي لاحظت من قبل أنها تصطدم بعضها أو تتحطم نتيجة للاصطدام؟
- 1 اصطدام الشاحنة بسيارة متحركة على الطريق.
- 2 اصطدام سيارة بسرعة بجذع شجرة.
- 3 اصطدام كرة بالحنطة.
- 4 اصطدام كوب من الزجاج بأرضية من السيراميك.



ماذا يحدث للأجسام عندما تصطدم؟

- تنقل الطاقة بين الأجسام عندما يصطدم جسم بأخر.
- يمتلك الجسم الأسرع طاقة أكبر من تلك التي يمتلكها الجسم الأبطأ.
- يتسبب الجسم الأكبر طاقة في حدوث أضرار أكبر مقارنة بالجسم الأقل في الطاقة.
- الأجسام الأثقل تسبب ضررًا أكبر من الأجسام الأخف.

نلاحظ

نشاط (2) تساءل كعالم

التصادم

التصادم في لعبة الكريكيت:

- في لعبة الكريكيت
- يمسك اللاعب بالكرة



ما الذي يحدث لطاقة المصرب المتحرك عند ارتطامه بالكرة المتحركة؟

- ينقل المصرب طاقة الحركة إلى الكرة مما يؤدي إلى زيادة سرعته ورتدده في اتجاهه المعكس.
- ينتج عن هذا الاصطدام صوت، ويشعر حينها للاعب باصطدام الكرة بالمصرب.

تخيل حدوث تصادم نتيجة سقوط كوب من الزجاج على أرضية من السيراميك.

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة

- أ تمنص أرضية السيراميك طاقة الكوب فلا نسمع صوتًا.
- ب تنتقل طاقة الحركة من كوب الزجاج إلى السيراميك.
- ج يرتد كوب الزجاج لأعلى إلى نفس موضع سقوطه.
- د يشعر السيراميك باصطدام كوب الزجاج به.
- هـ تزداد طاقة حركة كوب الزجاج كلما اقترب من الأرض أثناء سقوطه.

موقع الموقع
ALTfWok.com

نشاط (3) لاحظ كعالم مشاهدة تصادم الأجسام

هذا يحدث لجسم السائق والركاب عندما تتوقف السيارة فجأة عن الحركة

• يصيرك جسم السائق والركاب إلى الأمام لأن الأجسام المتحركة تستمر في الحركة إلى أن يوقفها شيء ما.

ما هي وسائل السلامة التي تلاحظ على سائقي السيارات والركاب أثناء تصادم السيارات ؟

- 1 حزام الأمان .
- 2 الوسادة الهوائية .

1 حزام الأمان :



• حزام الأمان في السيارة له دور كبير في حماية آلاف الأرواح عند توقف السيارة عن الحركة فجأة ، لأنه يثبت الجسم في مكانه ويمنعه من التحرك إلى الأمام .

2 الوسادة الهوائية :



• الوصف: الوسادة الهوائية عبارة عن كيس مصنوع من مادة النايلون الخفيف وتنفخ في لحظة القيادة ، أو المقعد ، أو لوحة التابلو ، أو الباب .

• فكرة العمل: عند حدوث التصادم تنتفخ الوسادة تلقائياً بسرعة فائقة بواسطة مستشعرات السيارة فتحتل بالغاز وتصبح طبقة العزل وتتحول شكل الوسادة للسقوط عليها أثناء التصادم .

- الأهمية: 1 تخفف سرعة حركة الشخص إلى الأمام . 2 امتصاص طاقة تأثير السيارة عند التصادم: تنكمش الوسادة الهوائية بنفس سرعة الانفخ عن طريق ثقب أو فتحات تسمح لها بالانكماش ليتمكن الشخص من النزول من السيارة .

أضرار المقاعد بالسيارات :

- المقاعد أكبر حجماً من السيارات ويمكنها السفر بسرعة عالية .
- المقاعد تتعرض للعديد من حوادث الاصطدام بالسيارات ، وكلما زادت قوة التصادم زادت المخاطر .
- لا يمكن للوسائد الهوائية في السيارات حماية الأشخاص عند الاصطدام بالمقاعد .
- هيكل السيارة لا يكفي لحماية الأشخاص أثناء التصادم العنيف .

نشاط (4) لاحظ كعالم

مبادئ السرعة

السرعة :

تعتبر السرعة كمية فيزيائية

تعريف السرعة :

هي المسافة المقطوعة في وحدة الزمن

المسافة التي تتوقف عنديا السرعة :

• السرعة تقيس المسافة التي قطعها جسم ما أثناء حركته خلال وحدة الزمن .

• تتوقف سرعة الجسم على

المسافة .

2 زمن

• لا تتوقف السرعة على الاتجاه الذي يتحرك فيه الجسم حيث تكون السرعة كمية فيزيائية

مثال: إذا تحركت سيارة 5 أمتار إلى الأمام أو إلى الخلف في ثانية واحدة سرعتها ستكون 5 متر في ثانية

قانون حساب السرعة



لحساب سرعة جسم ما ، نقسم المسافة التي قطعها على الزمن الذي استغرقه لقطع هذه المسافة .

وحدات قياس السرعة :

تُقاس السرعة بوحدة قياس المسافة على وحدة قياس الزمن ، أي تُقاس بوحدة

كثافة متراكمة (كم/ساعة أو كم/دقيقة)

عندما تقاس سرعة جسم ما بـ 5 كم/ساعة ، فهذا يعني أنه يقطع مسافة 5 كم في ساعة واحدة .

مثال: إذا تقاس سرعة سيارة بـ 5 كم/ساعة ، فهذا يعني أنها تغطي مسافة 5 كم في ساعة واحدة .

عندما تقاس المسافة بالمتر والزمن بالثانية

أمثلة محلولة :

1 قطع أحد المتسابقين بدارجته مسافة 300 متر خلال 60 ثانية ، احسب السرعة التي يتحرك بها المتسابق

$$2 \text{ السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \frac{300}{60} = 5 \text{ م/ث}$$

1. تسجلت سيارة مسافة 600 كم في 3 ساعات ، احسب السرعة التي تسجل بها السيارة .

$$v = \frac{d}{t} = \frac{600}{3} = 200 \text{ كم / س .}$$

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

• لتعلم سرعة جسم ما ، نستخدم طرفاً .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .



ملاحظة : أي جسم يتحرك بسرعة معينة في زمن أقل .

• الجسم الذي يتحرك زماً أقل ، تكون سرعته أكبر .

• الجسم الذي يتحرك زماً أكبر ، تكون سرعته أقل .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .



الملاحظة : بين سرعة الجسم .

• الجسم الذي يتحرك بسرعة أكبر ، تكون سرعته أكبر .

• الجسم الذي يتحرك بسرعة أقل ، تكون سرعته أقل .

مثال : إذا تسجلت سيارة مسافة 1000 متر ، فإن السيارة التي تسقط هذه المسافة في زمن أقل تكون سرعتها أكبر .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

1. تسجلت سيارة مسافة 600 كم في 3 ساعات ، احسب السرعة التي تسجل بها السيارة .
2. تسجلت سيارة مسافة 600 كم في 3 ساعات ، احسب السرعة التي تسجل بها السيارة .
3. تسجلت سيارة مسافة 600 كم في 3 ساعات ، احسب السرعة التي تسجل بها السيارة .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

النشاط (5) الحركة

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .



عدد الكوب	3 ثواني	2 ثواني	ثانية واحدة
1	3 ثواني	2 ثواني	ثانية واحدة
2	3 ثواني	2 ثواني	ثانية واحدة
3	3 ثواني	2 ثواني	ثانية واحدة

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

• بزيادة عدد الكوب تزداد سرعة الشحنة وتزداد المسافة التي يتحرك بها الكوب .

الملاحظة : بين سرعة الجسم .

• كلما زادت زاوية ميل السطح ، زادت سرعة الشحنة .

• تزداد السرعة وطاقة الحركة مع زيادة زاوية ميل السطح .

• السرعة وطاقة الحركة ترتبطان علاقة طردية . يمكن استخدام سرعة الحركة غير سرعة ، والعكس صحيح .

المادة

اختبر نفسك (1)

السؤال الأول : أكمل العبارات التالية مما بين القوسين :

- 1 يصنع مضرب الكريكت من
(الخشب)
- 2 عندما تصادم الأشياء، فإن تنتقل بينها.
(الطاقة)
- 3 عندما تتوقف السيارة فجأة، فإن الركاب يتحركون
(للأمام - للخلف)
- 4 الوسادة الهوائية تساعد في سرعة حركة الشخص للأمام.
(زيادة - خفض)
- 5 يساعد حزام الأمان على منع جسمك من التحرك إلى
(الأمام - الخلف)
- 6 تقاس المسافة بوحدة
(كم / ث - كم)
- 7 السرعة التي يقطعها جسم متحرك =
(المسافة × الزمن - المسافة + الزمن)
- 8 إذا قطعت نوريلو اتجاهها 10 كم في ساعتين، فإنها تتحرك بسرعة مقدارها
(10 كم / ساعة - 5 كم / ساعة)

السؤال الثاني : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

- 1 إذا ضربت الكرة بالمضرب يحدث تصادم وانتقال للطاقة. (الإنجليزية 2023)
- 2 تصمم وسائل الأمان في السيارة لزيادة حدوث التصادم. (شرق المنصورة 2023)
- 3 من وسائل الأمان في السيارة الوسادة الهوائية. (شرق طنطا 2023)
- 4 يساعد حزام الأمان على تأمين الركاب عند الحوادث. (القاهرة 2023)
- 5 بعد تصادم السيارة، تنكمش الوسادة الهوائية بنفس سرعة انفتاحها. (الأزهر / الجيزة 2023)
- 6 السرعة = الزمن + المسافة. (الغربية 2023)
- 7 السرعة هي كمية فيزيائية. (الأزهر 2022)
- 8 وحدة قياس السرعة كيلوجرام لكل ساعة.

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- 1 تصنع كرة علم المباني من
أ البلاستيك ب الخشب ج النيلون د الفولاذ

عند ضرب كرة بالمضرب تنتقل طاقة الكرة.

من المضرب إلى الكرة تغير من اتجاه حركته.

- 1 كهرلية
2 عندما تتوقف سيارة متحركة فجأة فإن جسم الركاب
أ لا يتحرك ب يتحرك للأمام ج يتحرك للخلف د يتحرك للأمام
- 3 تصنع الوسادة الهوائية من مادة
أ الكرتون ب النيلون ج القماش د المعدن
- 4 الوسادة الهوائية تساعد في
أ خفض سرعة حركة الشخص للأمام ب زيادة سرعة حركة الشخص للأمام ج خفض سرعة حركة الشخص للخلف د زيادة سرعة حركة الشخص للخلف
- 5 كيف يمكن حساب السرعة؟
أ المسافة مقسومة على وحدة الزمن المستغرق لقطع هذه المسافة
ب الزمن مقسومًا على وحدة المسافة المقطوعة
ج الكتلة مقسومة على وحدة المسافة المقطوعة
د الحجم مقسومًا على وحدة الكتلة
- 6 ما الصيغة اللازمة لحساب السرعة؟
أ المسافة + الزمن ب الزمن + المسافة ج الكتلة + الزمن د الزمن + الكتلة
- 7 العبارة التي تصف العلاقة بين السرعة والزمن
أ كلما زادت سرعة الجسم قلت المسافة التي يقطعها في زمن معين
ب كلما زادت سرعة الجسم قل الزمن المستغرق لقطع مسافة معينة
ج تساوى سرعة الجسم مع الزمن المستغرق لقطع مسافة معينة
د تزداد سرعة الجسم عند زيادة الزمن المستغرق لقطع المسافة
- 8 ما العبارة التي تقدم معلومات كافية تساعد على تحديد سرعة الجسم؟
أ طفل يقطع 100 متر في الشارع في جو حار
ب سفينة تقطع 5 كيلو مترات في بحر مياه باردة
ج طائرة ورقية تملقت في الهواء ساعتين على ارتفاع 100 متر
د طالب يقطع مسافة 100 متر من منزله إلى مدرسته مستغرقًا 50 ثانية

الطاقة والتصادم

نشاط (6) حلل كعالم

التصادم

- عند ارتطام جسمين أو تصادم، يمكن أن يمر عن ذلك بمصطلح «التصادم».
- التصادم يصاحبه حدوث تحولات للطاقة.

مثال:



- إذا كنت تركض في الطريق بدون النظر أمامك واصططعت بلوحة إشارة، فمن الممكن أن:
- ترف من الحركة إلى الأمام.
- ترتد للخلف وتصاب دوى.
- تترجع الالة قليلاً وتهتز.

• قد تضطر إلى التوقف عن الحركة عندما تصطدم بلافة:

- 1 ماذا يحدث لطاقة حركتك؟
- 2 ما تحولات الطاقة التي حدثت؟
- 3 كيف سيختلف الوضع إذا كنت تمشي فحسب؟
- 4 ما المحتمل حدوثه إذا كنت تركض بسرعة أكبر؟

نشاط: ماذا يحدث عند اصطدام راكب راجلة يسير على محدو الرصيف بعربة خيز؟
2 تنقل طاقة الحركة من الدراجة إلى العربة والخيز، فتنزع العربة ويتغير الخيز.

نشاط: اقرأ الجواقف استاليه وحد ما إذا كانت سرعة الجسم ستزيد أو ستقل بالنظر إلى القوة المؤثرة فيه، وكتب «تزيد» أو «تقل» في الجهة اليمنى.

(دليل المعلم)

- 1 قارب شراعي تدفعه رياح من خلفه.
- 2 كرة تتحرك باتجاه حائط.
- 3 ركل كرة قدم.
- 4 رجل يشد طوق الكلب بينما يحاول الكلب الهرب.
- 5 لاعب يرمي كرة القاعدة.

نشاط

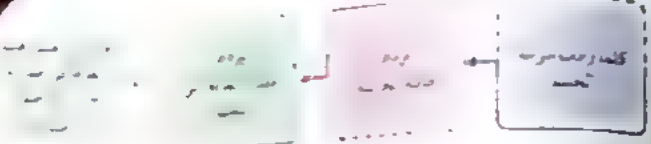
موقع النورق
Altfwok.com

النشاط (7) حلل كعالم

تأثير السرعة في التصادم

تأثير السرعة في التصادم

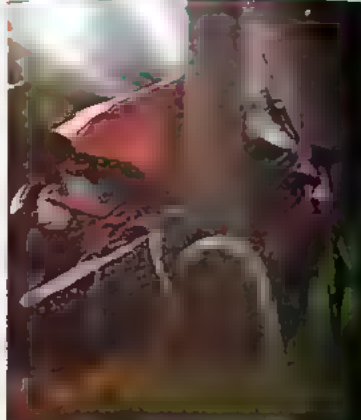
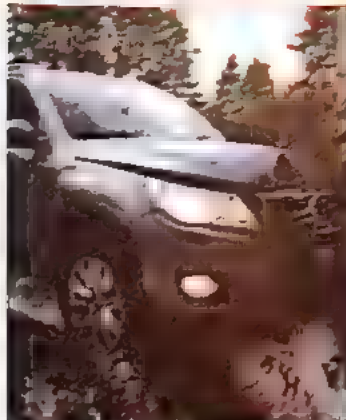
- عندما يصطدم جسم ما بجسم آخر، فإن سرعة الجسم الأول تتغير.
- تعتمد طاقة حركة الجسم على مربع سرعته.



أمثلة:

- عند تصادم كرة من ترويح رصية من رصية سميكة صلبة.
- عند تصادم المطرقة بقضعة من الحديد عند ضربت سبيج صلب.
- عند تصادم قضعتين من حديد سبيج صلب.

الاجتماع



- تمتلك طاقة أقل.
- عند حدوث التصادم تكون قوتها أقل.
- هذه القوة تسبب ضرراً أقل مقارنة بالأجسام سريعة.
- تمتلك طاقة زائدة.
- عند حدوث التصادم تكون قوتها أكبر.
- هذه القوة تسبب ضرراً أكبر فقد تلحق الضرر بمعد السيارة، للدرجة أنه لا يمكن إصلاحه.

خطورة القيادة السريعة:

- إذا زادت سرعة سيارة فوق طاقة محركها، يتسبب في هذه الطاقة بذل مقدار كبير من القوة في حالة التصادم، وهذا أحد أسباب خطورة القيادة السريعة.
- تعتمد قوة التصادم بين جسمين عند وقوع الحادث على سرعة كل منهما.

أمثلة:

عند التصادم بين سيارتين في الاتجاهين متعاكسين



يؤدي إلى إحداث أضرار خطيرة

عند التصادم بين سيارتين في نفس الاتجاه



يؤدي إلى إحداث أضرار أقل

الطاقة

الضبط (8) أبحاث كعالم

الباحث العملي

السرعة والتصادم

التنبؤ

1. كلما زاد مقدار القوة، زادت طاقة الحركة التي يكتسبها الجسم (علاقة طردنية).
2. كلما زادت سرعة الجسم، زادت طاقة حركته (علاقة طردنية).

تجربة لاستنتاج العلاقة بين سرعة الأجسام وطاقة حركتها

المواد:

- صلصال أو عجينة.
- ورق مقوى.
- شريط لاصق.

خطوات التجربة:

1. اصنع كرة من الصلصال وقم بتسوية جوانبها بيديك، وارسم صورة تُعبر عن كرة الصلصال.
2. استخدم الورق المقوى لعمل قاعدة الاختبار وتأكد أن القاعدة فوق سطح صلب، وأمسك كرة الصلصال أعلى القاعدة بمسافة متر، وافتح يدك ببطء لتسقط الكرة على القاعدة واحرص على عدم رميها.
3. في المكان المخصص في الجدول ارسم صورة لكرة الصلصال بعد سقوطها.
4. قم بتسوية كرة الصلصال وكُرّر التجربة بزيادة قوة إسقاط الكرة من طريق رميها على القاعدة من مسافة متر.
5. ارسم صورة لكرة الصلصال بعد رميها.
6. كُرّر التجربة مرة أخرى راوم الكرة بقوة أكبر على القاعدة. ارسم صورة لكرة الصلصال بعد رميها بقوة كبيرة.

الملاحظات:

شكل الكرة	مقدار القوة
• يتغير شكلها قليلاً وتصبح غير مستوية.	إسقاط
• يتغير شكلها بصورة أكبر وتصبح غير مستوية.	رمي عادي
• يتغير شكلها بصورة كبيرة جداً وتصبح غير مستوية تماماً.	رمي بقوة

الاستنتاج:

كلما زادت سرعة الجسم المتحرك، زاد مقدار طاقة حركته في التصادم.

نشاط (9) حلل كعالم تأثير كتلة الأجسام في التصادم

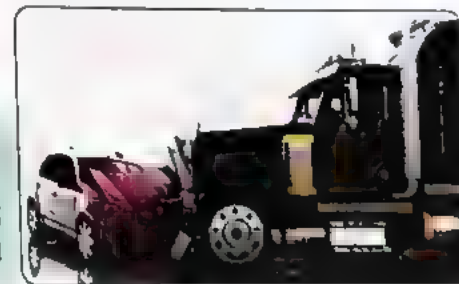
العلاقة بين كتلة الجسم وطاقته الحركية



- عند زيادة كتلة الجسم تزداد طاقته الحركية (علاقة طردية)
- المركبات لها كتل مختلفة ، حيث تكون كتلة الشاحنة أكبر بكثير من كتلة السيارة ، لذلك تحتاج الشاحنة إلى محرك أكبر من محرك السيارة.

• توجد علاقة بين طاقة حركة الجسم وكل من سرعته وكتلته كما يلي :

الحالة	مثال
• كلما تحركت المركبة أسرع ، تحولت طاقة الوقود التي يستهلكها المحرك إلى طاقة حركية أكبر (علاقة طردية) .	• طاقة حركة شاحنة سرعتها 60 كم/س أكبر من طاقة حركتها عندما تتحرك بسرعة 30 كم/س
• كلما كانت المركبة كبيرة الكتلة ، زاد استهلاكها للوقود ويزداد اكتسابها لطاقة الحركة (علاقة طردية) .	• طاقة حركة شاحنة محملة بالبضائع أكبر من طاقة حركتها بعد تفريغ البضائع ، عند تحركها بنفس السرعة .
• الشاحنة التي تتحرك بسرعة مساوية لسرعة السيارة تمتلك طاقة حركية أكبر .	• طاقة حركة شاحنة سرعتها 40 كم/س أكبر من طاقة حركة سيارة صغيرة سرعتها 40 كم/س .
• إذا تضاعفت كتلة الجسم تضاعفت طاقته الحركية عند سرعة معينة .	• الشاحنة التي تزن طناً تمتلك نصف مقدار طاقة الحركة التي تمتلكها شاحنة تزن طنين ، إذا كانتا تسيران بنفس السرعة .



أقل كتلة.
أقل طاقة حركية.
أقل محركاً.
أقل استهلاكاً للوقود.

أكبر كتلة.
أكبر طاقة حركية.
أكبر محركاً.
أكبر استهلاكاً للوقود.

لماذا

التأثير الفعلي على التصادم :

تسبب المركبات لكس في الكتلة (مثل الشاحنة) في أن تكون كتلة جسمها أكبر من كتلة جسمها الآخر (مثل السيارة) ، لذلك فإن تأثيرها عند التصادم يكون أكبر من تأثيرها عند التصادم مع جسم أصغر كتلة.

عند اصطدام أحد المارة بدراجة تسرعها 50 كم/س



فهو في الأعباء يسبحو

عند اصطدام سيارة بـ شاحنة تسرعها 50 كم/س



قد تسبب في جرحه ، عجز حركته

س1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات بمصطبة

1 أي مما يأتي يُعد مثالاً للطاقة الحركية ؟

- أ سيارة متوقفة
- ب صخرة عند قمة منحدر
- ج طفل يقود دراجته
- د طفل يقف أمام دراجته

2 كلما زادت سرعة الجسم

- أ قلت
- ب زادت
- ج تساوت
- د انعدمت

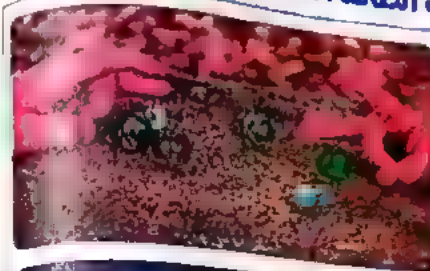
س2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (x) أمام العبارة الخطأ :

- 1 تستغل الطاقة بين سيارتين أثناء تصادمهما. ()
- 2 لا يمكن استخدام سرعة الجسم لقياس طاقة حركته. ()
- 3 لا تتأثر سرعة الأجسام بمقدار كتلتها. ()

موقع التفويض

ALIFWORK.com

نشاط (10) حلل كعالم تحولات الطاقة أثناء التصادم



عند التصادم بكرات البلي الصغيرة تتحول الطاقة الحركية إلى طاقة صوتية كما يلي:

- تنتقل طاقة الحركة من فراعك إلى الكرة.
- تنتقل الطاقة من كرة إلى أخرى وهنا نسمع صوت المقطعة (طاقة صوتية).

عند تصادم الكرات تحتفظ بالطاقة ويتساوى كل من:

- 1 مجموع الطاقات قبل التصادم مع مجموعها بعد التصادم.
 - 2 لأن الطاقة لا تفنى.
 - 3 عند الكرات التي تتحرك على كلا الجانبين.
- لأن معظم مقدار الطاقة في البندول ينتقل إلى الكرات الأخرى.



تتحول الطاقة في بندول نيوتن:

تتحول طاقة حركة الكرات في البندول إلى صور أخرى من الطاقة حيث تفقد الكرات:

بعض طاقة حركتها



كل طاقة حركتها

تفقد الكرات طاقة حركتها وتوقف بعد الكثير من التصادمات



س إذا اصطدمت السيارة بلدنة التوقف، لا تنتقل كل الطاقة إلى اللدنة. إلى أين تذهب الطاقة أيضاً؟

ج تنتقل طاقة الحركة من السيارة إلى اللدنة حيث يتحول جزء من الطاقة إلى طاقة صوتية أو طاقة حرارية، والبعض الآخر يُفقد في الهواء.

نشاط

اختبر نفسك (2)

نشاط

السؤال الأول: أكمل العبارات التالية مما بين القوسين:

- 1 عند اصطدام شخص بحري ثلاثة على الطريق ينتقل جزء من شخص ()
- 2 تعتمد طاقة حركة الجسم على ()
- 3 الشاحنة التي تزن 500 كجم تتحرك بسرعة 10 كم / س. مقدار الطاقة الحركية في شاحنة تزن 1000 كجم تتحرك بنفس السرعة. (أقل - أكثر)
- 4 طاقة حركة شاحنة سرعتها 10 كم / س. طاقة حركة شاحنة سرعتها 20 كم / س. (أقل من - أكثر من)
- 5 طاقة حركة القطار (أكبر من - أقل من)
- 6 عند نقص كتلة الجسم بلربع تقل طاقة حركته (أصغر - أكبر)
- 7 عند اصطدام أحد المارة بدراجة سرعتها 50 كم / س. (أصغر - أكبر)
- 8 عند اندفاع سيارتين في اتجاهين متعاكسين تحدث أضرار (خفيفة - قليلة)
- 9 في بندول نيوتن مجموع الطاقات قبل التصادم (أكبر من - يساوي) مجموع الطاقات بعد التصادم.

السؤال الثاني: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة:

- 1 عندما يصطدم جسم بآخر ينتقل إليه بعضاً من طاقته. ()
- 2 عند تصادم دراجة مع عربة خبز تنتقل طاقة الحركة إلى العربة ففزع ويسمى الخبز. ()
- 3 عند التصادم يمتص هيكل السيارة جزءاً من طاقة حركة السيارة الأخرى. ()
- 4 كلما كانت المركبة كبيرة الكتلة زاد استهلاكها للوقود وزاد اكتسابها طاقة الحركة. ()
- 5 يجب على السائق أن يقود بأقصى سرعة ما يمكن ليتجنب الحوادث. ()

مراجعة المفهوم 2.3 (الطاقة والتصادم)

أولاً : أهم المصطلحات

المصطلح العلمي	التعريف
كرة الهدم	كرة ثقيلة من الحديد تتدلى من سلك كبير وتستخدم لهدم آخر من سوارل
لتصادم	عملية يحدث خلالها اصطدام بين جسمين أو أكثر ويصحح عن الطاقة
حزام الأمان	من معدات السلامة وتستخدم لمنع اندفاع ركاب سيارة الأمام إذا تفتت فجأة
الوسادة الهوائية	إحدى معدات سلامة وتستخدم لتوفير حماية للسائق عند تصادم هذه الوسادة
السرعة	المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن .

ثانياً : ملخص الأنشطة

ما المادة المصنوع منها...؟

كرة الهدم	الفولاذ (الحديد)
مضرب الكريكيت	الحشب
الوسادة الهوائية	النيلون

ما أهمية ... ؟

حزام الأمان	حماية الركاب من الاندفاع للأمام عند التوقف المفاجئ للسيارة .
الوسادة الهوائية	• خفض سرعة حركة الشخص إلى الأمام . • امتصاص طاقة تأثير السيارة .

ما العوامل التي يتوقف عليها ... ؟

طاقة الوضع	① كتلة الجسم (علاقة طردية) . ② ارتفاع الجسم عن سطح الأرض (علاقة طردية) .
طاقة الحركة	① كتلة الجسم (علاقة طردية) . ② سرعة الجسم (علاقة طردية) .
السرعة	① المسافة (علاقة طردية) . ② الزمن (علاقة عكسية) .

(اليوم 2023)

()

(سراج 2023)

- الطاقة لا يمكن تحويلها من صورة إلى صورة أخرى .
- في بتول نيوتن تفقد الكرات بعض الطاقة بتحركها في الهواء .
- في بتول نيوتن لا يحدث أي تغيرات للطاقة .

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- لحظة التصادم جسمين ببعضهما تسمى بـ :
 أ التصادم ب التصادم ج التصادم د الحركة
- عند اصطدام طفل يجري بكرة فإن طاقة حركة الطفل :
 أ تظل ثابتة ب تقل ج تزداد د تفتى
- طاقة حركة شاحنة سرعتها 100 كم / من أكبر من طاقة حركتها عندما تتحرك بسرعة :
 أ 100 ب 120 ج 200 د 40

(الأزهر / القاهرة 2023)

- عند زيادة كتلة الجسم فإن طاقته الحركية :
 أ تزداد ب تقل ج لا تتغير د تنحطم
- عند تصادم سيارتين سرعتين ، فإن الأضرار تكون أكبر من تصادم سيارتين بطيئتين ، فما السبب ؟
 أ السيارتان السريعتان لا تمتلكان طاقة وضع
 ب السيارتان البطيئتان لا تمتلكان طاقة وضع
 ج السيارتان السريعتان تمتلكان طاقة حركة أكبر من السيارتين البطيئتين
 د السيارتان السريعتان تمتلكان طاقة حركة أقل من السيارتين البطيئتين
- تعتمد طاقة وضع الجسم وطاقة حركته على :
 أ كتلة الجسم ب سرعة الجسم
 ج ارتفاع الجسم عن سطح الأرض د وزن الجسم
- سرعة الشاحنة سرعة السيارة عندما تقطعان نفس المسافة في نفس الزمن .
 أ أكبر من ب أقل من ج ضعف د تساوي

ما وحدة قياس ...؟

المسافة	• الكيلومتر (كم) • المتر (م)
الزمن	• الساعة (س) • الثانية (ث)
السرعة	• كيلومتر لكل ساعة (كم/ساعة أو كم/س) • متر لكل ثانية (م/ث)

أهم القوانين



بندول نيوتن

عند تصادم الكرات تخزن طاقة ويتساوى كل من مجموع الطاقات قبل التصادم مع مجموعها بعد التصادم. عدد الكرات التي تتحرك على كلا الجانبين.

ملاحظات هامة

- كلما زادت سرعة الجسم تزداد طاقته الحركية ويزداد مقدار الطاقة التي ينقلها.
- الأجسام السريعة تكون قوتها كبيرة عند حدوث التصادم بسبب ما تمتلكه من طاقة زائدة.
- الأجسام البطيئة تكون قوتها صغيرة عند حدوث التصادم لأنها تمتلك طاقة صغيرة.
- عند اندفاع سيارتين بسرعتين مختلفتين في اتجاهين متعاكسين يؤدي إلى إحداث أضرار خطيرة.
- عند اندفاع سيارتين بسرعتين مختلفتين في نفس الاتجاه يؤدي إلى إحداث أضرار أقل.
- إذا اصطدم أحد المارة بدراجة تبلغ سرعتها 50 كيلومترًا في الساعة في الأغلب سينجو.
- إذا اصطدمت سيارة تبلغ سرعتها 50 كيلومترًا في الساعة بأحد المارة قد تسبب في خطورة على حياته.

موقع التفوتج

ALTFWOK.com

نظفنا

أسئلة النشاط على المفهوم 2.3

السؤال الأول: أكمل العبارات التالية مما بين القوسين:

- كرة الهدم عبارة عن كرة فولاذية
- عندما تصطدم كرة التنس بالضرب
- عند اصطدام قطعة من الحجر بزجاج نافذة يتحول جزء من طاقة الحركة إلى طاقة صوتية كهربية
- عند توقف السيارة فجأة لا يتدفع جسم السائق إلى الأمام بسبب (حزام الأمان - الوسادة الهوائية)
- عند التصادم تنتفخ الوسادة الهوائية تلقائيًا بسرعة فائقة بواسطة (مشعرات سيارة - فرامل نسيرة)
- عند حدوث تصادم تنتفخ الوسادة الهوائية بسرعة فائقة فتصطدم (الشرين - العاز)
- تحتاج السيارة إلى محرك
- الجسم الذي يقطع مسافة أكبر في نفس الفترة الزمنية تكون سرعته (أكبر من - أقل من)
- طاقة حركة شاحنة سرعتها 50 كم/س
- طاقة حركة سيارة صغيرة سرعتها 50 كم/س
- عند زيادة زاوية ميل السطح سرعة الجسم المتحرك عليه (تزداد - تقل)
- كلما زادت سرعة الجسم طاقته الحركية (قلت - زادت)
- إذا قطعت عدة أجسام مسافات متساوية في أزمنة مختلفة
- السرعة كمية (فيزيائية - كيميائية)
- في بندول نيوتن يكون عدد الكرات التي تتحرك على كلا الجانبين (متساويًا - مختلفًا)

السؤال الثاني: أكمل ما يأتي:

- كرة الهدم هي كرة
- تقياس جدارًا ترجع على كبل تستخدم لهدم المباني القديمة
- عند اصطدام كرة فولاذية بجدران مبنى تنقل طاقة
- التصادم يصاحبه حدوث تحولات لـ

2023 م

(الدفع / قوة الدفع) 2023

(الطاقة / المصروف) 2023

(الإسكندرية) 2023

(الإسكندرية) 2023

(الإسكندرية) 2023

السؤال الثالث: ضع علامة (✓) أو علامة (X):

- 1. يمتلك الجسم الأسرع طاقة أقل من تلك التي يمتلكها الجسم الأبطأ (الفاخرة) 2023 ()
- 2. الأجسام الأخف تسبب ضرراً أقل من الأجسام الأثقل. (الأزهر / الجيزة) 2023 ()
- 3. عند تصادم جسمين يحدث تبادل للطاقة بينهما. (شرق طحا) 2023 ()
- 4. حزام الأمان هو إحدى وسائل الأمان في السيارات. (سوان) 2023 ()
- 5. تعمل الوسادة الهوائية على امتصاص طاقة تأثير السيارة. ()
- 6. تعمل الوسادة الهوائية على منع حركة الشخص إلى الأمام. ()
- 7. تحترق الوسادة الهوائية على فتحات تسمح لها بالانكماش. ()
- 8. السرعة هي المسافة التي يقطعها الجسم خلال ثانية واحدة. (الجيزة) 2023 ()
- 9. سيارة قطعت مسافة مقدارها 10 أمتار في زمن قدره 2 ثانية، فإن سرعة السيارة هي 5 م/ث. ()
- 10. تعتبر السرعة كمية كيميائية. ()
- 11. كلما زادت سرعة الجسم، زادت طاقة حركته. ()
- 12. كلما زادت سرعة الجسم، قل مقدار الطاقة التي ينقلها. ()
- 13. كلما زادت سرعة السيارة، قلت كمية الوقود المستخدم. (الفاخرة) 2023 ()
- 14. كلما كانت المركبة كبيرة الكتلة، زاد استهلاكها للوقود وقلت طاقة حركتها. ()

السؤال الرابع: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقطوعة:

- 1. عندما ينفجر السباح في حمام السباحة، يتحول بعض من طاقة حركته إلى طاقة وضع (أ) صوتية (ب) كهربية (ج) صوتية (د) كهربية
- 2. عند اصطدام كرة التمس بالهروب فإنها (أ) تصدر صوتاً (ب) تصدر حرارة (ج) تصدر صوتاً (د) لا تصدر أي طاقة
- 3. عندما تتوقف السيارة فجأة يتحرك جسم السائق إلى (أ) اليمين (ب) اليسار (ج) الحلف (د) الأمام
- 4. حزام الأمان والوسادة الهوائية لهما أهمية في (أ) صناعة الفرامل (ب) الوقاية من شر الحوادث (ج) عدم نكس الآلات (د) تقليل الاحتكاك
- 5. ناتج قسمة المسافة المقطوعة على الزمن يساوي (أ) الطاقة (ب) القوة (ج) الكتلة (د) السرعة
- 6. تقاس المسافة بوحدة (أ) كم / ث (ب) ثانية (ج) كم (د) كجم
- 7. جسم يقطع مسافة 200 متر في 20 ثانية تكون سرعته (أ) 1000 م/ث (ب) 10 م/ث (ج) 10 كم/ث (د) 2 م/ث
- 8. تقطع سفينة مسافة 60 كيلومتراً في البحر خلال ساعتين، فإن سرعة السفينة = (أ) 60 كم/س (ب) 2 كم/س (ج) 30 كم/س (د) 40 كم/س
- 9. عندما تقل سرعة جسم، فإن الزمن الذي يستغرقه لقطع مسافة معينة (أ) يصبح صفراً (ب) يقل ثابتاً (ج) يزداد (د) يقل
- 10. توقفت السيارة عند الإشارة الحمراء ولذلك تكون سرعتها (أ) كبيرة جداً (ب) كبيرة (ج) صغيرة (د) متوسطة
- 11. محرك الشاحنة أكبر من محرك السيارة لأن (أ) الشاحنة أكبر (ب) الشاحنة أثقل (ج) الشاحنة أسرع (د) الشاحنة أكبر
- 12. كلما زادت كتلة الجسم (أ) سرعة (ب) مسافة (ج) طاقة (د) كتلة
- 13. كلما زادت كتلة الجسم (أ) قلت قوة التصادم (ب) زادت قوة التصادم (ج) قلت طاقة حركته (د) زادت طاقة حركته

السؤال السادس : لخير من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب)

(أولاً) (الفترة 2023)

(أ)	(ب)
كتلة الجسم	() تأثير على حركة الجسم
ارتفاع الجسم	() التأثير على كل من حركتي الحركة، مع
سطح الأرض	() عندما يوجد الجسم من سطح الأرض
سرعة الجسم المتحرك	() عندما تزيد سرعة حركة جسم متحرك
طاقة الوضع تساوي صفر	() عندما تزيد سرعة حركة جسم متحرك

(ثانياً) (شمال 2023)

(أ)	(ب)
م / ث	() وحدة لقياس المسافات العظيمة
الكيلومتر	() وحدة لقياس السرعة
القوى المترنة	() مصدر الطاقة داخل السيارة
	() تؤدي لعدم حركة الجسم الساكن

السؤال السابع : أسئلة متنوعة :

- اذكر بعضاً من معدات السلامة في السيارة. (الأصغر 2023)
- اذكر أهمية حزام الأمان في السيارة. (الفترة 2023)
- ماذا يحدث عند زيادة كتلة الجسم الذي يتحرك لأسفل على منحدر بالنسبة لطاقة حركته ؟
- ما العوامل التي يتوقف عليها تحديد سرعة الجسم المتحرك ؟
- احسب سرعة قطار يقطع مسافة 600 كيلومتر في زمن قدره 6 ساعات . (أسوان 2023)
- إذا تحركت سيارتان في نفس التوقيت لمدة 20 ثانية قطعت السيارة (A) مسافة 100 متر بينما قطعت السيارة (B) مسافة 300 متر ، فأَي السيارتين تتحرك بسرعة أكبر ؟

موقع التفويت
ALIFWOK.COM

1. يجب استخدام حزام الأمان لـ

- مع التحرك للمحرك أثناء التوقف المفاجئ
- مع التحرك للأمام أثناء التوقف المفاجئ
- مع حدوث ضرر للسيارة أثناء حركة السيارة المفاجئة
- مع التحرك للمحرك أثناء حركة السيارة المفاجئة
- عند تصادم سيارتين تتحركان في اتجاهين متعاكسين فإن
- السيارة الأكثر سرعة تكون قوتها أكبر وتحدث ضرراً أعلى
- السيارة الأقل سرعة تكون قوتها أقل وتحدث ضرراً أقل
- السيارة الأقل سرعة تكون قوتها أكبر وتحدث ضرراً أعلى
- السيارة الأقل سرعة تكون قوتها أكبر وتحدث ضرراً أقل
- تتعب حريم وأمل بالسيارات اللعبة وعندما تصادمت سيارتان
- لا تم تتضرر اللامتحان بالتصادم
- تتقلبت طاقة الحركة من السيارة الأسرع إلى السيارة الأبطأ
- حدث تبادل للطاقة أدى إلى تغير اتجاه السيارتين
- استمرت كلتا السيارتين في الحركة في نفس الاتجاه

مساحة - مسر

مساحة - مسر

مساحة - مسر

السؤال الخاص : اكتب المصطلح العلمي :

- عملية يحدث خلالها اصطدام بين جسمين أو أكثر ويصاحبها نقل للطاقة. (الفترة 2023)
- إحدى معدات السلامة وتستخدم لمنع اندفاع ركاب السيارة للأمام إذا توقفت فجأة. (الفترة 2023)
- إحدى معدات السلامة وتستخدم لتوفير حماية للسائق عندما تنتفخ فجأة أثناء التصادم. (أسوان 2023)
- الطاقة الناتجة من العزف على الجيتار. (الوادي الجديد 2023)
- جهاز يستخدم في تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة صوتية. (المرم 2023)
- الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم ولكن تتغير صور الطاقة فقط. (الأصغر 2023)
- المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن. (شرق المنصورة 2023)

الاختبار (2.3) على المفهوم (2.3)

- 1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :
 • الأجسام ذات السرعة العالية أقل عرضة للضرر من الأجسام ذات السرعة الأبطأ .
 (الإسكندرية 2023)
 (الجزيرة 2023)
 (القاهرة 2023)
 (الأحرار / كفر الشيخ 2023)
 • يزداد استهلاك الوقود في المركبات كبيرة الكتلة .
 • تزداد سرعة الجسم كلما زادت المسافة المقطوعة خلال زمن معين .
 • كلما تضاعفت كتلة الجسم تضاعفت طاقته الحركية .
 • احسب سرعة سيارة تقطع مسافة 200 كيلومتر في ساعتين .

2 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- (الإسكندرية 2023)
- 1 كلما زادت كتلة الجسم
 • زادت قوة التصادم
 • قلت قوة التصادم
 • لا تؤثر الكتلة في قوة التصادم
 • قلت طاقة الحركة
 - 2 من طرق الحماية داخل السيارة
 • الفرمامل
 • القوة
 • الوسادة الهوائية
 • الحركة
 - 3 الحصان أسرع من الإنسان لأنه يقطع مسافة في نفس الزمن .
 • أكبر
 • أقل
 • ضعف
 • مساوية
 - 4 عملية تتضمن انتقال الطاقة عندما يرتطم جسمان ببعضهما
 • الشغل
 • القوة
 • الحركة
 • التصادم

اكتب المصطلح العلمي :

- 1 كرة ثقيلة من الحديد تتدلى من سلك كبير وتستخدم لهدم أجزاء من المنازل .
 (الشرقية 2023)

3 اكمل بكلمة مناسبة مما بين القوسين :

- 1 الشاحنة كبيرة الحجم تحتاج إلى محرك الحجم .
 (كبير - صغير)
- 2 عدد الكرات التي تتحرك على جانبي بندول نيوتن
 (متساوي - مختلف)
- 3 تنكمش الوسادة الهوائية بنفس سرعة الانتفاخ عن طريق
 (مفروح 2023)
- 4 حزام الأمان - ثوب بها)
 • عند اصطدام الكرة بالمضرب تتحرك في حركتها .
 (نفس اتجاه - عكس اتجاه)
- 5 ماذا يحدث لجسمك عند التوقف فجأة أثناء ركوبك السيارة ؟
 (الإسكندرية 2023)

الاختبار (2) على المفهوم (2.3)

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- 1 يعمل على منع اصطدام سائق السيارة بالزجاج الأمامي عند الضغط على الفرامل بقوة .
 • الفرع
 • الفرع
 • الفرع
 • الفرع
- 2 عند زيادة سرعة جسمه فإن طاقة حركته
 • تزداد
 • تقل
 • لا تتأثر
 • تساوي صفرًا
- 3 كرة هدم الجاني عادة ما تكون كرة فولاذية وزنها
 • صغيرة جدًا
 • صغيرة
 • متوسطة
 • كبيرة جدًا
- 4 بعد حدوث التصادم الوسادة الهوائية ليتمكن الشخص من النزول من السيارة .
 • تنكمش
 • تنتفخ
 • تنكمش
 • ترتد
- 5 ماذا يحدث عند تصادم سيارتين تتحركان في اتجاهين متضادين ؟

2 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

- 1 القيادة بسرعة كبيرة يمكن أن تسبب في تصادمات شديدة .
 ()
- 2 تفقد الكرات المتحركة في بندول نيوتن طاقة حركتها في النهاية وتوقف عن الحركة .
 ()
- 3 تنتقل السرعة عند حدوث اصطدام بين الكرة والمضرب .
 (الأحرار / سوهاج 2023)
- 4 تعتبر السرعة كمية كيميائية تشير إلى سرعة تحرك جسم ما .
 ()
- 5 يستغرق ماهر ساعة ليقطع مسافة 40 كيلومترًا، فكم تكون سرعته ؟

3 اكمل بكلمة مناسبة مما بين القوسين :

- 1 عندما يتعد وقود السيارة بالكامل أثناء حركتها، فإن تصبح صفرًا .
 (الفرع 2023)
- 2 الطاقة الحركية لا تتأثر بـ
 (الكتلة - اللون)
- 3 عند توقف السيارة المتحركة فجأة عن الحركة يتحرك جسم السائق
 (إلى الأمام - إلى الخلف)
- 4 تصنع الوسادة الهوائية من مادة
 (الفولاذ الثقيل - النايلون الخفيف)
- 5 علل استخدام حزام الأمان في السيارات .

اختبار على الوحدة الثانية

1 ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ :

- 1 المادة هي القوة التي تسبب سحب الأجسام لأسفل نحو الأرض . (الأمر / سوحج 2023)
- 2 لا يتحرك الجسم الساكن إذا كانت القوة المؤثرة عليه قوى متزنة . (أسون 2023)
- 3 في لعبة البولينج تصطدم الكرة بالزجاجات فتسبب اهتزازها أو سقوطها .
- 4 إذا ركبت حافلة وتوقفت فجأة على الطريق فإن جسمك يوقد للخلف .
- 5 عند تحرير الزنبرك المضغوط يحدث تحول في الطاقة . (وضج)

(نبرين 2023)

2 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- 1 لقياس جسم نحتاج معرفة المسافة المقطوعة والزمن الذي يستغرقه الجسم
 أ وزن ب كتلة ج سرعة د طاقة
- 2 عند قذف كرة في الهواء فإنها تسقط على الأرض تحت تأثير
 أ الاحتكاك ب العرت ج الضوء د الجاذبية
- 3 تسبب قوة الاحتكاك سرعة الأجسام المتحركة .
 أ تقليل ب زيادة ج ثبات د جميع ما سبق
- 4 تعتبر الطاقة المخترنة في البطاريات صورة من صور طاقة الوضع . (دمرو 2023)
- 5 أ المغناطيسية ب الكهربائية ج الكيميائية د الحرارية
- 6 ماذا يحدث إذا زادت سرعة الجسم المتحرك ؟
 (الطاعة 2023)

3 أكمل ما يأتي :

- 1 تعتمد طاقة على ارتفاع الجسم وكتلته . (غرب طنطا 2022)
- 2 القطار المتحرك لديه طاقة
 (الغربة / شرق طنطا 2023)
- 3 عند وقوع حادثه تتنخ لإنقاص سرعة تحرك السائق للأمام لحمايته .
- 4 (السوية / بنوف 2023)
- 5 (الفيوم 2023)
- 6 ما هي معدات السلامة والأمان أثناء التصادم ؟
 (الغربة 2023)

لماذا

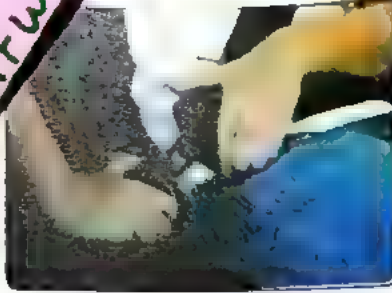
مشروع الوحدة الثانية

سلامة المركبة

السلامة للمشروع :

• يصمم صانعو السيارات سيارات بما يوفر أقصى قدر من السلامة ، ولكن كيف يتعلم معرفة سلامة السيارات في مختلف حالات التصادم ؟
 • هل يمكن تصميم سيارات آمنة في كل حالات التصادم ؟

• تتضمن خصائص السلامة العامة للسيارات حزام الأمان ، وأكياس الهواء ، ومساند الرأس .
 • يبحث صانعو السيارات دائماً عن وسائل جديدة للحفاظ على سلامة الركاب والسائق .
 • ويمكن الاستعانة بالتكنولوجيا الحديثة ، ويدرس صانعو السيارات آثار تصادم السيارات لتصميم هذه التكنولوجيات .



أهمية الوسائل الهوائية :

• عندما تسافر بالسيارة وتتوقف فجأة ، تظل القوة الأمامية لحركة السيارة تؤثر في الركاب .
 • قد تكون شاهدت من قبل مقطع فيديو يعرض تصادم سيارة يركبها أحد تماثيل عرض الأزياء ويبدو كما لو أنه يطير إلى الأمام .



• بالرغم من أن أحزمة الأمان تستخدم لثبيت الراكب في مكانه فلا يصطدم بعجلة القيادة أو بلوحة التابلوه أو بالزجاج الأمامي ، فإنها في بعض الأحيان لا تكون وحدها كافية لحماية .

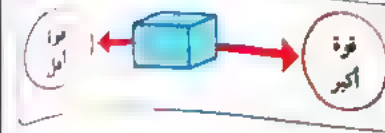
أهمية عمل الوسائل الهوائية :

• أضيفت الوسائل الهوائية إلى العديد من السيارات داخل الجزء الأمامي من المركبة وعلى جوانب الأبواب ، وذلك لحماية الركاب أثناء حوادث التصادم أو التوقف المفاجئ .
 • تطوى هذه الوسائل داخل هيكل السيارة وتعمل عند حدوث تغير مفاجئ في الاتجاه أو الحركة أو كتيجة لوقوع تصادم ، وصممت لتقوم بسند الركاب حتى لا يصطدموا بأجسام السيارة الصلبة أو يطيروا إلى الأمام خارج المركبة .

قيم تعلمك على الوحدة الثانية (كتاب المقرر)

اختر الإجابة الصحيحة مما يلي:

في الشكل المقابل يكون الجسم تحت تأثير



أ. قوى متزنة ويتحرك ناحية اليمين

ب. قوى متزنة ويتحرك ناحية اليسار

ج. قوى غير متزنة ويتحرك ناحية اليمين

د. قوى غير متزنة ويتحرك ناحية اليسار

القوة التي تعمل على تقليل سرعة الأجسام أو تعطى منه هي

أ. الدفع.

ب. الاحتكاك.

ج. السحب.

د. الجاذبية.

في الشكل المقابل: اللاعب الذي يمتلك طاقة وضع أكبر هو



أ. اللاعب رقم (1)

ب. اللاعب رقم (2)

ج. اللاعب رقم (3)

د. اللاعب رقم (4)

الطاقة التي تكتسبها الكرة عند سقوطها من أعلى هي طاقة ..

أ. وضع

ب. حركية

ج. كيميائية

د. كهربائية

كلما زادت زاوية ميل السطح فإن سرعة الجسم المتدحرج

أ. تقل

ب. تزداد

ج. لا تتأثر

د. تساوى صفراً

عند حدوث تصادم فإن مجموع الطاقات قبل التصادم .. مجموع الطاقات بعد التصادم.

أ. يساوي

ب. لا يتأثر

ج. أكثر من

د. أقل من

عندما تتوقف السيارة المنحركة فجأة فإن جسم الراكب يتحرك في اتجاه ..

أ. اليمين

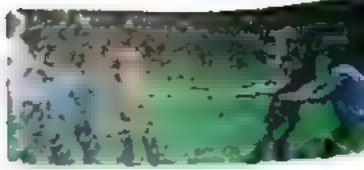
ب. اليسار

ج. الأمام

د. الخلف

أجب عن الأسئلة التالية:

في الشكل الذي أمامك



(أ) هل القوى بين اليد من مربة أم غير متزنة؟

(ب) في أي اتجاه تكون حركة الأطفال

(اليمين أم اليسار)؟

إذا تحركت سيارتان في نفس لتوقيت لحظة (2) نية فقطف

قطعت السيارة (ب) (أ) ١٧١ متر

أي السيارتين سرعتها أكبر؟

في الشكل المقابل



عند تحرر الزنبرك المصفوط يحدث تحول

في الطاقة من طاقة .. إلى طاقة ..

اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
الجاذبية	() الطاقة المخزنة داخل الجسم .
الاحتكاك	() القوة التي تسحب الأشياء إلى أسفل .
السرعة	() قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين .
طاقة الوضع	() طاقة مخزنة داخل البطاريات الجافة .
	() المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن .

موقع التقوى

ALTFWOK

المهام الأدائية

موقع التقوى

ALTfwok



تعليمات عامة

- يستمرق العمل على المهمة حصتين دراسيتين متتاليتين.
- يوزع المعلم أوراق المهمة على الطلاب ويوضح لهم المقصود منها.
- يشرف المعلم على مراحل تنفيذ المهام خلال الحصص المخصصة لذلك.
- يجب الطلاب من السطرب من المهمة في نفس الورقة.
- لا مانع من استخدام الطالب للكتاب المدرسي إذا أراد ذلك.

المهام الأدائية

الإنعاش والتجديد

اسم الطالب

المسافر

بالنسبة للكثيرين

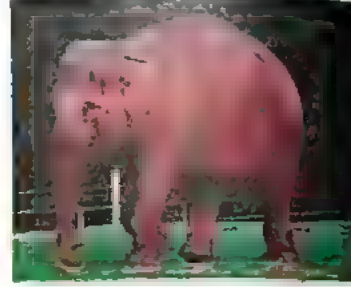
ويختلف الآراء

الفيل الإفريقي و...

• إذا علمت أن الفيل لا يمشي في سائر أجزائه كما يمشي الإنسان في بيئات درجة حرارته التي ليس مثله في الإنسان.



• الفيل
• لأن



• الفيل
• لأن

• يتفق خبراء الحياة البرية في وقت الحاضر أن نسبة تعرض تحضر نتيجة تدمير بيئتها الطبيعية لاستخدامها للزراعة أو لبناء المباني، وكذلك صيدها للحصول على أنيابها لتجارة العاج.

اكتب عدة اقتراحات للحفاظ على الفيلة من تأثيرات النشاط الإنساني.. استخدم الكلمات المرشدة التالية:

- وضع لوائح تمنع
- التوقف عن

المهام الأدائية

أين يعيش ؟

اسم الطالب :

الصف :

لاحظ الصورة التي أمامك :

- توقع أين يعيش هذا الحيوان ذو الأذن الكبيرة ..
- في بيئة صحراوية حارة أم بيئة ثلجية باردة ؟



• ما دليلك على ذلك ؟

إذا علمت أن هذا الحيوان عندما يرى حديقاً له من الحيوانات الأخرى ينفق ثابتاً دون أي حركة ، حتى لا يراه العدو ..

• هذا التكيف تركيبي أم سلوكي ؟

يمتلك هذا الحيوان أرجلاً طويلة تساعده على الهرب من الأعداء ..

• هذا التكيف تركيبي أم سلوكي ؟

في الصورة التي أمامك غزال الصحراء ، وهو من الحيوانات التي تكيفت للحياة في البيئة الصحراوية .

• لاحظ الصورة وحدد تكيفاً يمكنه من الجري سريعاً

• هذا التكيف تركيبي أم سلوكي ؟



ينشط هذا الغزال ليلاً للحصول على الغذاء وتجنب الأعداء ..

• هذا التكيف تركيبي أم سلوكي ؟

المهام الأدائية

هل يمكن للدب القطبي
أن يعيش في بيئة حارة ؟

اسم الطالب :

الصف :

درست أن الدب القطبي يتكيف مع الحياة في
البيئات شديدة البرودة ، فلماذا لا يستطيع الدب
القطبي الحياة في الصحراء الحارة ؟



ما التغيرات التي يجب أن تطرأ على هذا الحيوان
حتى يمكنه الحياة في الصحراء الحارة ؟

• لون الفرو : يتغير إلى اللون

• الدهون المترسبة تحت الجلد :

فكر وتوقع :

لو انتقل الدب القطبي للعيش في بيئة الجمل
الصحراوية ..

هل تستمر حياته ؟

• نعم . () لا . ()



موقع التفوق

ALTFWOK.COM

اختبارات استرشادية من كتاب وزارة التربية والتعليم

(1) الاختبار الاسترشادي الأول

اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة:

1. عندما تقف حواء السر على أوراق الشجر، فإن لون حراشيمها يتغير إلى:
 - أ. الأبيض
 - ب. الأخضر
 - ج. الأزرق
 - د. الأسود
2. نستطيع القطط أن:
 - أ. تنطلم بسبب وجود
 - ب. تخف أعين
 - ج. حدة العين
 - د. عشاء يعمل كمرآة عيون واسعة
3. عندما يكون الجسم في حالة حركة، فإنه يغير من:
 - أ. لونه
 - ب. شكله
 - ج. حجمه
 - د. موضعه
4. سرعة السيارة التي تقطع مسافة 200 متر في ثنتين هي:
 - أ. 20
 - ب. 40
 - ج. 100
 - د. 200
5. ماذا يحدث إذا حاول أحد الحيوانات أكل أوراق شجرة السط؟

ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية:

1. آذان الثعلب القطبي أطول من آذان ثعلب الفنك.
2. تتميز الحيوانات الليلية بأعين أكبر من الإنسان.
3. الطاقة هي القدرة على بذل شغل.
4. أي جسم متحرك لديه طاقة تسمى طاقة حركية.
5. اكتب المصطلح العلمي:
6. الجسم الذي يسمح بمرور الضوء خلاله.

أكمل ما يأتي:

1. يملك الدولفين حاسة ... فائقة.
2. تتواصل الخنافس المضيئة مع بعضها عن طريق إطلاق ...
3. صورة الطاقة التي يمكن رؤيتها هي الطاقة ...
4. تمتص الوسائد الهوائية ... من السيارة أثناء التصادم.
5. استبعد الكلمة المختلفة:
6. البطريق - الدب القطبي - الثعبان - الثعلب القطبي.

مسابقة رياضية

المهام الذاتية

اسم الطالب:

الصف:

أمامك مسابقة لرياضة قفز. ماذا تلاحظ في تحولات الطاقة (طاقة وضع - طاقة حركية) أثناء اجتياز اللاعب للمحاجر؟



من الشكل السابق حدد نوع الطاقة (طاقة وضع - طاقة حركية) أثناء مراحل قفز اللاعب.

الموضع	نوع الطاقة المكتسبة
موضع (1)	
موضع (2)	
موضع (3)	

• في أي موضع يكون اللاعب لديه أعلى طاقة وضع؟

• في أي موضع يكون اللاعب لديه أعلى طاقة حركية؟

(2) الاختبار الاسترشادي الثاني

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقطوعة :

- 1 فراء ثعلب الفئ تكفيه من
 ① الرياح ② الأمطار ③ الطقس الحار ④ الطقس البارد
 2 أي من الحيوانات التالية يستطيع تحريك رأسه في جميع الاتجاهات ؟
 ① السمكة ② البوم ③ القمل ④ الثعابين
 3 القردة والكتبة من الوسائل الشائعة للتواصل بين
 ① البشر ② الحيوانات ③ الطيور ④ النباتات
 4 عندما تقوم بتحريك شيء ما تجاهك ، فإن هذا يمثل
 ① قوة دفع ② طاقة ضوئية ③ قوة سحب ④ طاقة صوتية
 5 فسر : تستطيع البوم الصيد ليلاً .

2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية :

- 1 تعيش كل أنواع سمك القرش في المياه العذبة .
 2 حاسة السمع عند الدلافين أقوى من حاسة السمع عند البشر .
 3 يقاوم الهواء حركة السيارة .
 4 حزام الأمان هو إحدى وسائل الأمان في السيارات .
 5 ملأ يحدث إذا أرادت الخنافس المضيفة جذب الجنس الآخر للتكاثر ؟

3 أكمل ما يأتي :

- 1 يشير دفاع حرياء النمر عن نفسها بفتح جسمها بالهواء تكيفاً ..
 2 تنفس الأسماك غاز الذائب في الماء .
 3 إذا قلت كتلة جسم ما ، فإن طاقة حركته
 4 عندما تصطدم الأجسام ببعضها ، تنقل بينها .
 5 استبعد الكلمة المختلفة :
 الطاقة الصوتية - الطاقة الضوئية - الطاقة الحرارية - الطاقة الكيميائية .

موقع التفوق

ALTFWOK.com

اختبارات الاختبارات التعليمية لعام 2022

(3) كفر الشيخ - إدارة قلين

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقطوعة :

- 1 تمكن بعض الحيوانات من التنقي عن طريق
 ① اتساع العيون ② بلون العراء ③ عدد الأسنان ④ حوض الدم
 2 أي مما يلي يعد أحد مصادر الضوء ؟
 ① القمر ② العينان ③ النار ④ نيرة
 3 تسبب القوة كلاً مما يأتي ما عدا
 ① تحريك الجسم ② إيقاف الجسم ③ زيادة سرعة الجسم ④ زيادة حجم الجسم
 4 ناتج قسمة المسافة المقطوعة على الزمن يساوي
 ① الطاقة ② القوة ③ الكتلة ④ السرعة
 5 ماذا يحدث عند وجود خطر قريب من مستعمرات النمل ؟
 6 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية :
 1 تساعد عضلة الحجاب الحاجز في عمليتي الشهيق والزفير .
 2 تعتبر إشارات المرور من الشفرات .
 3 دفع أي جسم للأمام يقابله قوة احتكاك في نفس الاتجاه .
 4 في المروحة تتحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية .
 5 اكتب المصطلح العلمي :
 - وسائل سريعة للغاية لدرجة عدم التمكن من إدراكها .

3 أكمل ما يأتي :

- 1 مجموعة الأعصاب التي تمر عبر العمود الفقري تسمى
 2 تضيء الخنافس المضيفة بسبب حدوث داخل أجسامها .
 3 الطاقة المخزنة في البطاريات تعتبر طاقة وضع .
 4 تصنع الرسادة الهوائية من
 5 استبعد الكلمة المختلفة :
 الحصان - القط - الخفاش - الكلب .

(4) محافظة القاهرة

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- 1 تمايز شجرة الكابوك بأوراقها ذات العروق (أ) الشريطة (ب) الشوكية (ج) المستنة (د) لشبكية
- 2 كل مما يلي من مكونات الجهاز العصبي ما عدا (أ) النخاع (ب) الممعة (ج) الأعصاب (د) العجل الشوكي
- 3 استخدام ذوي الهمم لغة الإشارة نوع من أنواع (أ) الأكواد (ب) الشفرات (ج) الأصوات (د) الموجات
- 4 الطاقة التي تكسيها كرة عند سقوطها من أعلى هي طاقة (أ) وضع (ب) حركة (ج) ضوئية (د) كيميائية
- 5 لماذا يحدث عند التأثير بقوى مترنة على جسم ساكن؟

2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية :

- 1 تساعد الخياشيم في تنفس الأسماك بطريقة جبلة وفعالة. ()
- 2 الحيوانات الليلية لديها حواس فائقة تساعد على الصيد ليلاً. ()
- 3 يخزن الطعم الذي تتناوله في صورة طاقة حرارية. ()
- 4 في بندول نيوتن تفقد الكرات بعض الطاقة بتحريكها في الهواء. ()
- 5 اكتب المصطلح العلمي :
- الوقت الذي يستغرقه الجسم لتلقي المعلومات من البيئة.

3 أكمل ما يأتي :

- 1 لا يمر الضوء خلال المادة ()
- 2 عند تقص الطعام تطلق () رائحة قوية كرسائل تنبيه لتنمل الكشاف .
- 3 الطاقة هي القدرة على بذل ()
- 4 أثناء اصطدام السيارة ، تنتفخ الوسادة الهوائية ()
- 5 استبعد الكلمة المختلفة :
• الضوء - الصوت - الحركات - الهمس .

(5) محافظة الغربية

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- 1 يمسر الجهاز (أ) الدوري (ب) الهضمي (ج) العصبي (د) التنسي
- 2 يستجيب لها. (أ) انعكاس (ب) انكسار (ج) انكسار (د) انعكاس
- 3 تعتمد رؤية الأشياء على ظاهرة (أ) انكسار (ب) انعكاس (ج) انكسار (د) انعكاس
- 4 ما القوة التي تسبب سقوط ثمار الفاكهة من فروع الأشجار؟ (أ) قوة الكهرباء الساكنة (ب) قوة الجاذبية الأرضية (ج) قوة الشد (د) القوة المغناطيسية
- 5 يمكن للحيوانات التواصل مع بعضها عن طريق (أ) الحديث (ب) الكتابة (ج) القراءة (د) الصوت
- 6 ماذا يحدث عند توقف السيارة عن الحركة فجأة؟

2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية :

- 1 يعتبر وجه اليوم الذي يشبه الرعاء من أمثلة التكيف السلوكي. ()
- 2 يتمكن الخفافيش من البقاء على قيد الحياة بسبب قدرته على تحديد الموقع . ()
- 3 الطاقة تنقل القوة من جسم إلى آخر ()
- 4 عند هبوط قطار الملاهي السريع فإن طاقة حركته تزيد . ()
- 5 اكتب المصطلح العلمي :
• شفرة تساعد الناس على معرفة ما يفكر فيه أو ما إذا كانوا سعداء أو غاضبين

3 أكمل ما يأتي :

- 1 يتسلل قروش الثور إلى قرائسه باستخدام استراتيجية تحف تُسمى ()
- 2 يعتبر فصل الصيف بالنسبة للحيتان الحدياء هو موسم ()
- 3 حركة الإلكترونات داخل سلك تمثل طاقة حركة ()
- 4 طاقة حركة القطار () طاقة حركة السيارة عندما يتحركان بنفس السرعة.
- 5 استبعد الكلمة المختلفة :
• الهواء - الماء - الخشب - العدسات .

(8) محافظة كفر الشيخ (دمج)

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- 1 تعاني سحالي الصحراء من درجة الحرارة :
 (أ) ارتفاع (ب) انخفاض (ج) ثبات (د) هبوط
- 2 الأصوات الأعلى درجة تكون :
 (أ) حادة (ب) غليظة (ج) قريبة (د) ضعيفة
- 3 القوة التي تعمل على تقليل سرعة الأجسام أو تعطى منها هي :
 (أ) الجاذبية (ب) الدفع (ج) السحب (د) الاحتكاك
- 4 الطاقة التي تكتسبها كرة عند سقوطها من أعلى هي طاقة :
 (أ) وضع (ب) حركة (ج) ضوئية (د) كيميائية
- 5 تصنع الوسادة الهوائية من مادة :
 (أ) الكرتون (ب) التايلون (ج) القماش (د) المطاط

2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية :

- () تمتد الخياشيم من التكينات السلوكية في الأسماك .
- () يعمل الجهاز العصبي بشكل منفصل عن الحواس الخمس .
- () يعتبر ورق الكرتون مادة مخمة .
- () يتحرك الجسم عندما يتأثر بقوة دفع أو سحب .
- () كلما زادت سرعة السيارة ، قلت كمية الوقود المستخدم .

3 اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) :

(أ)	(ب)
1 تحديد الموقع بالصدى	() يمكن الخفافيش من البقاء على قيد الحياة .
2 البوم	() الطاقة المكتسبة أثناء حركة الأجسام .
3 من الشفرات	() طاقة مخزنة في الجسم .
4 طاقة الحركة	() لها القدرة على تدوير رؤوسها في جميع الاتجاهات .
5 طاقة الوضع	() رفع الإبهام إلى أعلى أو خفضه إلى أسفل .

نماذج

(9) المنيا - إدارة قوص

1 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية :

- () للشعاب حساسة سمع قوية .
- () الخشب من الأجسام الشفافة التي تسمح بمرور الضوء خلالها .
- () إذا قلت القوى المؤثرة على جسم متحرك ، فإن سرعته تزيد .
- () قوة الجاذبية هي قوة سحب لأعلى .
- () ماذا يحدث عند وجود خطر قريب من مستعمرات النمل ؟

2 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- 1 كل مما يلي من مكونات الجهاز العصبي ، عدا :
 (أ) الحبل الشوكي (ب) القلب (ج) الأعصاب (د) المخ
- 2 الحاسة التي تستخدمها للتعرف على رائحة عطر ما هي حاسة :
 (أ) التذوق (ب) البصر (ج) الشم (د) السمع
- 3 عندما يتحرك جسم إلى الأمام فإن التغير الحادث يكون في :
 (أ) حجم الجسم (ب) موضع الجسم (ج) الجاذبية لأرضية (د) كمية جسم
- 4 الطاقة التي تكتسبها كرة عند سقوطها من أعلى هي طاقة :
 (أ) حركة (ب) وضع (ج) كيميائية (د) صوتية
- 5 حدد نوع التكيف (تكيف تركيبي - تكيف سلوكي) فيما يلي :
 احتواء أقدام البطريق على أوعية دموية لتدفئتها .

3 اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) :

(أ)	(ب)
1 الاحتكاك	() القوة التي تسببت في حركة الجسم .
2 الشغل	() قوة تشأ بين سطحي جسمين متلاصين .
3 الحجاب الحاجز	() عملية دفع الهواء داخل وخارج الجسم .
4 التنفس	() عضلة لها دور هام في عملية التنفس .

4 اكتب المصطلح العلمي : المراد التي لا تسمح بمرور الضوء من خلالها

(10) قنا - الأزهر الشريف

1 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية :

- 1 تتميز أسماك قرش الثور بأنها تستطيع البقاء على قيد الحياة في المياه المالحة والعباءة .
- 2 تنظر حرياء النمر إلى اتجاهين متعاكسين وتتحرك كل حين في اتجاه .
- 3 مجموع الطاقات قبل التصادم لا يساوي مجموعها بعد التصادم .

2 اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

- 1 الطاقة المخزنة أو الكامنة داخل الجسم .
- 2 الخصائص التي تساعد الكائنات الحية في البقاء على قيد الحياة والتكاثر في النظام البيئي .
- 3 الأجسام التي لا تسمح بمرور الضوء من خلالها .

3 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- 1 كل هذه الأعضاء من مكونات الجهاز الهضمي ما عدا
 أ الفم ب المعدة ج القلب د الأمعاء الغليظة
- 2 الجهاز المسئول عن إدخال الهواء إلى الجسم وطرد ما لا يحتاج الجسم إليه هو .
 أ الجهاز الهضمي ب الجهاز العصبي ج الجهاز التنفسي د الجهاز البولي
- 3 الشاحنة التي تزن طنًا تمتلك طاقة حركة تساوي مقدار الطاقة التي تمتلكها شاحنة تزن طنين إذا كان لهما نفس السرعة .
 أ نصف ب ضعف ج ربع د ثلاثة أرباع

4 أكمل العبارات التالية بما يناسبها مما بين القوسين :

- (طاقة الحركة - طاقة الوضع - الشغل - جمع المعلومات)
- 1 الطاقة التي يمتلكها جسم بسبب حركته تسمى
- 2 من وظائف الجهاز العصبي القيام بوظيفة
- 3 مقدار الطاقة اللازمة لتحريك جسم من خلال القوة المؤثرة عليه هو

(11) الدقهلية - إدارة شربين

1 أكمل ما يلي :

- 1 أي شيء ينبعث منه ضوء يسمى
- 2 يمتلك خاصية شم قوية .
- 3 عند الجري وبذل مجهود عدد مرات التنفس .
- 4 يساعد الشعر الموجود في أقدام البعوض المصري على الإمساك به .
- 5 عرف السرعة .

2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية :

- 1 أقدام البطريق لا تتجمد لأن بها طبقة عازلة من الدهون .
- 2 يستخدم البشر الأصوات فقط للتواصل فيما بينهم .
- 3 القمر ينعكس الضوء ، لذلك يعتبر مصدرًا للضوء .
- 4 تترجم الأعصاب الرسائل التي ترسلها الأعضاء الحية .
- 5 توقع الجهاز الذي يساعد كبار السن على النزول من المباتي المرتفعة .
- 6 اذكر تحول الطاقة الذي يستخدمه هذا الجهاز .

3 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- 1 أي مما يلي يعد تكيفًا سلوكيًا في الحيوانات؟
 أ (هجرة طيور - عيون كبيرة)
- 2 من أمثلة الشفرات .
 أ (تعبير لوجه - مناهضة شبح جوي)
- 3 من أمثلة طاقة الحركة .
 أ (كرة عالقة أعلى لشجرة - طائرة تحوم في السماء)
- 4 تحدد البومة مكان فريستها في الليل بواسطة
 أ (رؤية فريستها - سماع الصوت الذي تصدره الفريسة)
- 5 ما العضو البديل للارتئين في عملية التنفس في الأسماك ؟

موقع التفويت
ALIFWOK.com

(12) البحيرة - إدارة إيتاي البارود

1 اكمل ما يلي:

- 1 تنفس الأسماك غاز الذائب في الماء .
- 2 منعاً تعطدم الأجسام ببعضها تنقل بينها .
- 3 يملك الدولفين حاسة فائقة .
- 4 صورة الطاقة التي يمكن رؤيتها هي الطاقة
- 5 ماذا يحدث إذا حاول أحد الحيوانات أكل أوراق شجرة السنط ؟

2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية :

- 1 تتميز الحيوانات الملية بأعين أكبر من عين الإنسان . ()
- 2 النباتات لديها نوعان من التكيف (تركيب وسلوكي) . ()
- 3 الجسم الشفاف لا يسمح بمرور الضوء من خلاله . ()
- 4 السخان الكهربائي يحول الطاقة الحرارية إلى طاقة كهربائية . ()

استبعد الكلمة المختلفة :

الفم - القصبة الهوائية - المعدة - المريء .

3 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- 1 القراءة والكتابة من وسائل التواصل الشائعة بين
- 2 البشر (أ) الحيوانات (ب) الطيور (ج) الحشرات
- 3 عند تحرك الجسم ، فإنه يشير من
- 4 لونه (أ) شكله (ب) حجمه (ج) موضعه
- 5 سرعة السيارة التي تقطع مسافة 200 متر في ثانيتين هي م/ث .
- 6 (أ) 400 (ب) 100 (ج) 40 (د) 20
- 7 الطاقة المخزنة في جسم أعلى جبل هي طاقة
- 8 (أ) حركية (ب) صوتية (ج) وضع (د) حرارية
- 9 فسر : تستطيع البوم الصيد ليلاً .

(13) الدقهلية - إدارة طلخا

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- 1 أي مما يلي يساعد الحيوان على الشعور بالدفء ؟
- 2 (أ) الأذان القصيرة (ب) الأذان الطويلة (ج) الأرجل الطويلة
- 3 علوم يجمع المعلومات مما يحدث داخل وخارج الجسم .
- 4 (أ) المخ (ب) الحبل الشوكي (ج) أعضاء الحس
- 5 إذا زادت سرعة سيارة ، فإن طاقة حركتها
- 6 (أ) تزداد (ب) تقل للنصف (ج) تقل ثلثية
- 7 (أ) الطاقة المخزنة في الطعام هي طاقة
- 8 (أ) حرارية (ب) كيميائية (ج) صوتية

اذكر السبب :

تستخدم الخنافس المضيفة أجنحتها لإطلاق ومصات الضوء .

2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية :

- 1 السحب هو استخدام القوة لدفع الجسم بعيداً عنك . ()
- 2 يعتبر القمر من مصادر الضوء . ()
- 3 يمكن رؤية قياسي ما تفعله الطاقة . ()
- 4 يمكن التعبير عن ارتفاع وانخفاض الأصوات عن طريق درجة الصوت . ()
- 5 ماذا يحدث إذا حاول حيوان أكل أوراق شجرة السنط ؟

3 اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

- 1 عملية دخول الهواء محملاً بغاز الأكسجين إلى الرئتين . ()
- 2 أجسام تسمح بمرور الضوء خلالها . ()
- 3 تكيف يطرأ على سلوك مجموعة من الحيوانات . ()
- 4 الوقت الذي يستغرقه الجسم لتلقي المعلومات . ()
- 5 جسم يقطع مسافة 200 كم في زمن قدره ساعتان ، احسب سرعته .

(14) الدقهلية - إدارة ميت غمر

1 اكمل العبارات الآتية بكلمات مناسبة :

- 1 تحديد الموقع بالصدى يعتمد على حاسة
- 2 المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن تسمى
- 3 الأسنان الحادة لقرش الثور من التكيفات
- 4 تُعكس السوائل من الطعام غير المهضوم في داخل جسم الإنسان .

علل :

تخرج عين القط السمك في الغلام .

2 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- 1 الحيوانات البلية تعيش في جو
 أ حار ب بارد ج معتدل د قطبي
- 2 الخنافس المضيئة تستخدم حاسة لتتواصل عن طريق الضوء .
 أ السمع ب البصر ج الشم د اللمس
- 3 تُصنع الوسادة الهوائية من مادة
 أ البلاستيك ب الحرير ج الصوف د النايلون
- 4 الطاقة المخزنة في البطارية من صور الطاقة
 أ الضوئية ب الحركية ج الوضع د الصوت

عرف التكيف :

3 صوب ما تحته خط فيما يلي :

- 1 تنفس الأسماك غاز تنقي أكسيد الكربون المذاب في الماء .
- 2 مركز التحكم الرئيس في جسم الإنسان هو الحبل الشوكي .
- 3 قوة الاحتكاك تؤثر في نفس اتجاه حركة الجسم المتحرك .
- 4 تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة ضوئية في المروحة الكهربائية .
- 5 ماذا يحدث إذا أثرت على جسم ساكن قوى غير متزنة ؟

(15) الشرقية - إدارة أبو حماد

1 اكمل العبارات الآتية بكلمات مناسبة :

- 1 التغير في تركيب جسم الكائن الحي يسمى التكيف
- 2 من معدلات السلامة التي تحمينا من التصادم الوسادة الهوائية و
 الكتابة وتبويرات الوجه نوعان من
- 3 عند تصادم جسمين يحدث انتقال
- 4 ما أهمية اللون الأبيض للفراء في الدب القطبي ؟

2 اكتب المصطلح العلمي :

- 1 الأجسام التي لا تسمح بمرور الضوء من خلالها .
- 2 عضلة كبيرة مسئولة عن حركتي الشهيق والزفير .
- 3 القدرة على بلل شغل .
- 4 الطاقة المخزنة في أي جسم .
- 5 ما المقصود بالحيوانات الليلية ؟

3 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

- 1 عند تشغيل المصباح اليدوي تتحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة
 أ وضع ب حركة ج صوتية د كهربية
- 2 تغير موضع الجسم من مكان إلى مكان هو
 أ الحركة ب القوة ج السرعة د الشغل
- 3 تتواصل لخنافس المضيئة عن طريق
 أ الضوء ب الصوت ج اللمس د الحركة
- 4 تنقي الحيتان الحلباء في الشتاء من أجل
 أ الهجرة ب التزاوج ج النوم د السباحة
- 5 علل لها يأتي : تمتلك شجرة السطخ أشواكًا حادة حول الأوراق .

(16) أسبوط - توجيه العلوم

1 اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المقصدة :

- 1 تحتاج الأحياء إلى قوة لتحريكها وتمثل هذه القوة في الدفع فقط ☐ السحب فقط ☐ الدفع أو السحب ☐ الجاذبية الأرضية
- 2 الحيوانات التي تعيش في بيئة حارة تحتاج ☐ جسمها الرقيق ☐ جسمها الكثيف ☐ جسمها العازل ☐ جسمها العاكس

- 3 كل ما يلي من مكونات الجهاز العصبي ما عدا ☐ المخ ☐ القلب ☐ الأعصاب ☐ الدم
- 4 إذا قلت كتلة جسم ما فإن طاقته حركته ☐ تزيد ☐ تقل ☐ تبقى ثابتة ☐ تزيد ثم تنقص

كيف تتواصل الحيتان الحبياء مع بعضها؟

2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية :

- 1 الطاقة هي القدرة على نقل شغل. ()
- 2 هواء الزفير يكون محملاً بغاز الأكسجين. ()
- 3 عندما تكون القوى المؤثرة على جسم ساكن متزنة، فإن الجسم يتحرك. ()
- 4 النباتات لديها نوعان من التكيف (سلوكي وتركيب). ()
- 5 مع تضيق شرايين الدم العبد ليلاً؟ ☐ يتسع ☐ يضيق

3 اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) :

(أ)	(ب)
التخفي	() تختزن في البطاريات
الشم	() نوع من التكيف يساعد على الاختباء.
طاقة الوضع	() يستعمله النحل للتواصل.
حزام الأمان	() يعتمد على ارتداد الصوت في تحديده.
	() من وسائل الأمان في السيارة.

اكتب المفهوم العلمي : مواد تسمح بمرور الضوء من خلالها

(17) أسبوط - تنمية التربية والتعليم

1 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

- 1 نبات يعيش في الماء مثلث من جذوره ☐ (طرية وسبكية - صلبة وقصيرة)
- 2 الجهاز المسئول عن رد الفعل المعكوس هو الجدار ☐ (العظمي - العصبي)
- 3 السحب في سقوط الأجسام على الأرض تفرق ☐ (الحيوية - الاحتمالية)
- 4 أي جسم ساكن على ارتفاع من سطح الأرض يمتلك طاقة ☐ (حرارية - وضع)

حدد نوع التكيف في هذه الطيور

2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات التالية :

- 1 جميع الحيوانات تمتلك غشيرة على ترقية خبيبة ☐
- 2 إذا لم يميز المخ الشفر في يتمكن من توجيهه ☐
- 3 يتحرك الجسم بسرعة كبيرة عندما يتدفع جسمه بقوة كبيرة ☐
- 4 عندما تتوقف السيارة فجأة يدفع الجسم إلى الخلف ☐

اكتب المصطلح العلمي : جسم يتحرك بحرية في الهواء

3 أكمل باختيار الكلمات المناسبة : شجرة - شجرة - شجرة - شجرة

- 1 أثناء عملية ☐ يتم حدوث ☐
- 2 القوة المؤثرة على جسم ☐ تتسبب في حركته ☐
- 3 ارتفاع جسم جسم آخر ☐
- 4 يمتلك الدولفين حسة ☐

استبعد الكلمات المختلفة

- 1 البطريق ☐ السب ☐ العظمي ☐ العظمي ☐

(١٨) الإسكندرية - إدارة المتاحف

1. **الخصائص الفيزيائية للبيئة:** هي تلك الصفات الملاحظة
 2. **الخصائص الكيميائية:** هي تلك الصفات التي لا يمكن ملاحظتها بالحواس
 3. **الخصائص البيولوجية:** هي تلك الصفات التي تتعلق بالكائنات الحية
 4. **الخصائص الاجتماعية:** هي تلك الصفات التي تتعلق بالإنسان
 5. **الخصائص الاقتصادية:** هي تلك الصفات التي تتعلق بالموارد الطبيعية
 6. **الخصائص الثقافية:** هي تلك الصفات التي تتعلق بالثقافة
 7. **الخصائص السياسية:** هي تلك الصفات التي تتعلق بالسياسة
 8. **الخصائص الدينية:** هي تلك الصفات التي تتعلق بالدين
 9. **الخصائص الأخلاقية:** هي تلك الصفات التي تتعلق بالأخلاق
 10. **الخصائص القانونية:** هي تلك الصفات التي تتعلق بالقانون

● معتمدة (A) أو معتمدة (B) لعدم الامتثال التالية :

- جميع المحرمات كانت لديها القدرة على الرؤية ليلة
- تحتاج النباتات في البيئة الحارة مائة ساعة إلى جلود خفية وطويلة.
- بدأ صرخت الكرة بالصرخ بحدث تصادم وانتقال الطاقة.
- يمكنك تحويل أو استحداث الطاقة
- ماذا يحدث عند سقوط الكرة على سطح جاف من الطوب؟

3 ● لكل العيادات الخاصة

- هي الأجسام التي لا تسمح بحرور الضوء من خلالها.
- تساعد الأسماك على التمسك تحت سطح الماء.
- تعطي على ارتفاع الجسم وكتلته
- عند اصطدام كرة بولابية بجدران مبنى تنقل طاقة من الكرة إلى المبنى.
- **استخدم الكلمات الصحيحة:** الح - الأصابع - العين - الحبل الشوكي.

موقع التفوق
ALTfWok.com

(١٩) العدد الأحمر - نهاية العالم

- [illegible]

2 ● **إِجْعَلِ الْبَارَانَ لِقَاءَهُمَا جِسْرًا يُخْرِجُهُمَا إِلَىٰ أَهْلِ الْمَدِينَةِ**

- العضو المسؤول عن حاسة السمع : الأذن الوسطى
- كلما زادت سرعة الصوت زادت دونه
- أنبوبة عضلية تدفع الطعام إلى المعدة
- يتج عند تشغيل المصباح الكهربائي صدمة
- ماذا يحدث غلظت مطوطة القدم في حافة لثة ، مصحح

3 ● **ضع علامة (✓) أو علامة (x) في الفراغ**

- يعيش أغلب البشر في ...
- حاجة السمع عند ...
- الطاقة هي ...
- تتحرك الأجسام الساكنة عند ...
- الذكر استخدافا واحداً في ...

الإجابات النموذجية

المحور الأول : الأنظمة

الوحدة الأولى : الأنظمة الحية

المفهوم 1.1

اختبر نفسك (1)

إجابة السؤال الأول :

1. ارتفاع
2. مناطق الظل
3. تظلي بارد
4. غير متقطعة بالرش
5. الرش والدموع
6. كبيرة تمنع تجمعها
7. باردة
8. تقلب التخلي البارد
9. فراء كثيف
10. الحراشيف المطرقة

إجابة السؤال الثاني :

1. X
2. X
3. X
4. X
5. X
6. X
7. X
8. X
9. X
10. X

إجابة السؤال الثالث :

1. جميع ما سبق
2. إلى أسفل
3. زلية
4. المحملة من الحرارة الزائدة
5. دقيقتين
6. الحريق
7. تظلي بارد
8. مبيكة
9. حراشيف ملونة
10. فراء داكن اللون
11. لون الفراء
12. الثعلب ذهبي مثل يبي
13. الدعوى

إجابة السؤال الرابع :

1. الدب القطبي - محيط متجمد
2. الدب البني - أشجار كثيفة
3. ثعلب الفتك - عملية جافة
4. السحالي - صخرية

اختبر نفسك (2)

إجابة السؤال الأول :

1. سلوكي
2. تركيبي
3. تركيبي
4. سلوكي
5. سلوكي
6. ثعلب الفتك
7. فراء كثيف

8. تقلد الحرارة لدرجة الجسم
9. صحراء القندرا
10. فروش النور
11. الحراشيف المطرقة
12. سلوكي
13. تتجاذبون متعاكسين

إجابة السؤال الثاني :

1. X
2. X
3. X
4. X
5. X
6. X
7. X
8. X
9. X
10. X

إجابة السؤال الثالث :

1. خاصية تمتلكها الكائنات الحية لمساعدتها على البقاء
2. تحسين بقاء الأنواع
3. لا يمكنها الاستمرار في البيئة
4. شجرة برتقال
5. تزيد من معدل بقاء الكائنات
6. أرجل قوية تساعد على الهروب من الصيادين
7. تمزيق الحوم
8. التخفي
9. ثعلب الفتك
10. السالمية والعدب
11. ملونة
12. حراشيف
13. تركيبي
14. نغخ جسمها بالهواء أثناء الخطر

إجابة السؤال الرابع :

1. تركيبي
2. تركيبي
3. سلوكي
4. سلوكي
5. سلوكي
6. سلوكي
7. تركيبي

إجابة السؤال الخامس :

1. التكيف السلوكي - تغير في سلوك أو تصرفات مجموعة من الحيوانات .
2. التكيف التركيبي - تغير في جسم الكائن الحي ؛ ليظل على قيد الحياة .
3. التخفي - نوع من التكيف يساعد الحيوان على الاختباء من الحيوانات المفترسة أو الفريسة .
4. الانقراض - اختفاء أو نهاية وجود الكائن الحي على وجه الأرض .

اختبر نفسك (3)

إجابة السؤال الأول :

1. نغص المياه
2. أشواك حادة
3. 35 مئرا
4. السام لي الجمل
5. شمكية
6. ينزع على جميع جوانب الشجر؛ وتتم لامل
7. الجملود
8. التكيف التركيبي
9. المياه المالحة
10. جلدود قوية
11. الصنوبر

إجابة السؤال الثاني :

1. X
2. X
3. X
4. X
5. X
6. X
7. X
8. X
9. X
10. X

إجابة السؤال الثالث :

1. السهول العشبية
2. رملية
3. صنع الغذاء
4. ألوانها زاهية
5. إنتاج سم يجعل ملق الأوراق سميكة
6. الشوكية
7. جذب الخفافيش
8. الحصول على ضوء الشمس
9. منع الحيوانات من أكلها
10. جميع ما سبق

إجابة السؤال الرابع :

1. سلوكي
2. تركيبي

اختبر نفسك (4)

إجابة السؤال الأول :

1. الهضم
2. المريء
3. التنفسي
4. الزفير
5. الأسنان واللسان معًا
6. فتحة الشرج
7. ثاني أكسيد الكربون
8. الأكسجين

إجابة السؤال الثاني :

1. X
2. X
3. X
4. X
5. X
6. X
7. X
8. X
9. X
10. X

الإجابات النموذجية

إجابة السؤال الثالث :

1. الرئة
2. اللسان
3. توصيل الطعام إلى المعدة
4. يحول الطعام الصلب إلى سائل
5. الأضلاع الدقيقة
6. البلعوم
7. الشهيق
8. الشهيق
9. الشهيق
10. الشهيق

إجابة السؤال الرابع :

1. علم مشترك في الجهاز الهضمي والتنفسي - البلعوم
2. غار غروبي لعملية التنفس - الأكسجين
3. عملية دفع الهواء داخل وجرح الجسم - التنفس
4. عصية لها دور هام في عملية التنفس - المحمضات لجدار
5. غار يتنفس من عصية التنفس - ثاني أكسيد الكربون
6. ثاني أكسيد الكربون - غار غروبي لعملية التنفس
7. ثاني أكسيد الكربون - غار يتنفس من عصية التنفس
8. الحبيشة - تكيف تركيبي وظيفته تنه لرتبي
9. الزفير - عملية يسقط فيه لجدار لجدار لاجس

اختبر نفسك (5)

إجابة السؤال الأول :

1. بناء المجتمعات
2. أشعث شربة
3. التلوث
4. بوحه
5. الماء والمياه
6. الحد

إجابة السؤال الثاني :

1. X
2. X
3. X
4. X

إجابة السؤال الثالث :

1. إعادة زراعة الغابات
2. الحد
3. الصحراء
4. التلوث

هنا أسئلة الشاطر على المفهوم 1.1

إجابة السؤال الأول :

1. الصحراوية
2. داتنة
3. الصحراوي
4. التلوث
5. الإحفاظ بالماء
6. فراء كثيفة

إجابة السؤال الثاني:

- مواد الشفق: سجل حار الشمس.
- حواد الزفير: سجل حار ثاني أكسيد الكربون.
- التكيف التركيبي في جزيء السكر: الأيون الزاوية / عتاد
- تتحرك في اتجاهات مختلفة.
- التكيف التركيبي في جزيء السكر: الجسم المستقيم / الجسم
- المنعرج الرابع.
- التواصل عند الإنسان يتم من طريق الكتابة والتهاتف
- الحسون والفارسي: الإلكتروني.
- التواصل عند الحسون يتم من طريق تحديد الموقع بصدى
- الصوت والروائح.

إجابة السؤال الثالث:

- / ● / ● / ● / ●
- / ● / ● / ● / ●

إجابة السؤال الرابع:

- السحب
- الهنيئ - المنة - الضي

إجابة السؤال الخامس:

- لأن عين الإنسان لا تسمح بدخول الكثير من الضوء كما يحدث في أعين القطط ما يسمح لها بالرؤية الليلية بشكل جيد.
- لأنها تتحدد مكان الفرائس عن طريق صدى الصوت الذي يرنك عند اصطدام الأصوات التي تصفدها الحفائش بالفرائس.

المحور الثاني: المادة والطاقة

الوحدة الثانية: الحركة

المفهوم 2.1

اختبر نفسك (1)

إجابة السؤال الأول:

- 1. أقوى
- 2. تزداد سرعته
- 3. السحب
- 4. في اتجاه الأرض
- 5. الجسم المتحرك
- 6. محركات لطائرة مقاتلة
- 7. قوة سحب
- 8. بهيئته
- 9. حركة الكواكب حول الشمس

إجابة السؤال الثاني:

- / ● / ● / ● / ●
- / ● / ● / ● / ●

إجابة السؤال الثالث:

- 1. موقع الجسم
- 2. الدفع والسحب مثلاً
- 3. وكل الكواكب
- 4. عند الصدارة بعد النقاط السكة
- 5. الجاذبية
- 6. لا يتحرك الجسم بالنسبة لمحمودة ولكنه يتحرك بالنسبة لها.

اختبر نفسك (2)

إجابة السؤال الأول:

- 1. أسفل
- 2. أكبر
- 3. يستهلك
- 4. الاحتكاك
- 5. الشغل

إجابة السؤال الثاني:

- / ● / ● / ● / ●
- / ● / ● / ● / ●

إجابة السؤال الثالث:

- 1. تمحيك لأسفل
- 2. غير متزنة
- 3. سرعة الجسم
- 4. تزداد كل من القوة والحركة
- 5. تحريك الجسم
- 6. الطاقة
- 7. الاحتكاك

هناك أسئلة الشاطر على المفهوم 2.1

إجابة السؤال الأول:

- 1. قوة دفع المحرك
- 2. حركة
- 3. الهواء
- 4. وكل الكرة
- 5. تتحرك
- 6. متلاصين
- 7. القوة المغناطيسية

إجابة السؤال الثاني:

- الجاذبية
- الدفع
- الدفع
- محسن
- قوة الاحتكاك
- صفراً

إجابة السؤال الثالث:

- / ● / ● / ● / ●
- / ● / ● / ● / ●

إجابة السؤال الرابع:

- 1. تزداد سرعتها
- 2. الدفع
- 3. أمواج البحر
- 4. حركة الكرة
- 5. يتغير مكانها
- 6. يمتلك الفريقان قوى متساوية ومتضادة في الاتجاه
- 7. الأكبر قوة
- 8. الاحتكاك

إجابة السؤال الخامس:

- 1. القوة
- 2. قوة السحب
- 3. الحركة
- 4. الطاقة
- 5. القوة
- 6. الشغل
- 7. الاحتكاك

إجابة السؤال السادس:

- 1. نظير الطائرة في السماء بسرعة أكبر من سرعة الطائرة على الأرض.
- 2. تزداد سرعة الشاحنة.
- 3. القدرة على إبطاء الشاحنة وتوقفها.
- 4. يظل ساكناً.
- 5. يتحرك في اتجاه القوة الأكبر.

إجابة السؤال السابع:

- 1. سحب قوة الجاذبية
- 2. قوة الجاذبية
- 3. يظل الجسم ساكناً
- 4. قوة الاحتكاك

إجابة السؤال الثاني:

- غير متزنة
- ليس
- قوى غير متزنة، ويتحرك بحرية ليس

الاختبار (1) على المفهوم 2.1

إجابة السؤال الأول:

- / ● / ● / ● / ●
- / ● / ● / ● / ●

إجابة السؤال الثاني:

- سحب
- موضعت بالنسبة إلى القطار
- زيادة حجم الحصة
- تحرك
- الحركة - نمراد مع حجم بالنسبة لقطعة كتلة
- القوة - القدرة على إحداث

إجابة السؤال الثالث:

- 1. حقلات
- 2. سحب
- 3. قوة الجاذبية لأسفل - قوة دفع السحب لأعلى

الاختبار (2) على المفهوم 2.1

إجابة السؤال الأول:

- 1. متزنة
- 2. حدة
- 3. محركات
- 4. لا توجد سبيكة حادة لتحريك حديد

إجابة السؤال الثاني:

- / ● / ● / ● / ●
- / ● / ● / ● / ●

إجابة السؤال الثالث:

- 1. سحب
- 2. حدة
- 3. حدة
- 4. حدة
- 5. حدة

معالجة اختبارات شهر نوفمبر

الاختبار الأول

إجابة السؤال الأول:

- 1. لعمدة
- 2. قوة الاحتكاك
- 3. قوة الصوت
- 4. الحركة
- 5. قوة الدفع

المختبر القسري (2)

إدراك السبلال الأول

ساعة	خاكة حركة
أقل من	صنف
الرجح	أكم من
عصيرة	شد بحور
	إساري

إجابة السؤال الثاني

جاء السؤال الثالث .

1	الصلام	2	قل
40	1	2	ترداد
3	الهدارتك السرمدان نسلانك حافة	4	الخطير
5	لثة الجسم	6	أكرم من

2.3 بنك أسئلة المناظر على المفهوم

● عزيمة حثا	● إيجاد السؤال الجهل
● عزيمة	● حرمان الأحمال
● مستعثرات السيرة	● العار
● لغيا من	● أكبر
● أكبر من	● تردد
● ردت	● محتلة
● هي يائنة	● متساوياً

• إنتاج البسبوس الثاني .
 • فولاذية .
 • الخبث .
 • حزام الأمان والوسادة الهوائية .
 • حزام الأمان .
 • الوسادة الهوائية .
 • قتل -
 • 100
 • 100 كم / س
 • زجاج .
 • متر أو كيلومتر .

حاجه الموال الثالث

الحد الأدنى للوقت	الحد الأقصى للوقت
تصلر صرنا	صرتي
الوقاية من غير الحوادث	الأمم
كم	السرعة
30 كم/س	10 م/ث
منظمة	م/ث

زينت قوة الصلح
 مع الحركة للإمام أبيه التوفيق المنان
 السيارة الأكثر سرعة تكون قوتها أكبر وتحملت عبوراً أعلى
 حلت تباطؤ الخلق الذي إلى تغير اتجاه السيارتين

أهداف المشروع الخاصين:

- حزام الأمان
- الطاقة الصوتية
- قانون بقاء الطاقة

● كتلة الجسم - تؤثر على كل من طاقتي الحركة والرفع للجسم.

- ارتفاع الجسم عن سطح الأرض - عندما نريد ، نولد طاقة الوضع المخزنة .
- سرعة الجسم المتحرك - تؤثر على طاقة حركة الجسم المتحرك ولا تؤثر على طاقة وضعه .
- طاقة الوضع تساوي صفراً - عندما يوجد الجسم على سطح الأرض .
- $m \cdot g \cdot h$ - وحدة لقياس السرعة .
- الكيلومتر - وحدة لقياس المسافات الطويلة
- الفري المتر - لقياس سرعة حركة الجسم الساكن .

2020. 4. 20. 248

2021 2022 2023

تحويل طاقة الوضع إلى طاقة حركية

١٠٠٠
 ١٠٠
 ١٠
 ١

[illegible]

قيم تعلمك على الوحدة الثانية (نحتي العفر)

[illegible]

22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

المعجم اللغوية

العنبر القرميضي (العنبر القاسمي)
 العنبر القاسمي
 العنبر القاسمي
 العنبر القاسمي
 العنبر القاسمي
 العنبر القاسمي

أين يعيش ؟

- بيت مصري حار
- الأذن الطريقة التي تساعد على تبريد الجسم
- تكيف سلوكي
- أرجل طيطة للتعري بسرعة - تكيف تركيبي
- تكيف سلوكي

هل يمكن للنب القطبي أن يعيش في بيئة حارة ؟

- لا، سيقت فرأ كتيلاً وطقة من الدهون تحت الجلد ولها مضخة و أرجل قصيرة
- الأسفر - قتل
- لا

مسابقة رياضية

- 1. طاقة حركية
- 2. طاقة وضع
- 1. طاقة حركية
- 2. الموضع (2)
- الموضع (3)

(1) الاختبار الاسترشادي الأول

إجابة السؤال الأول:

- 1. الأخضر
- 2. غشاء يعمل كمرآة
- 3. موضع
- 4. 100
- تفرز سائل يحمل ملق الأوراق ميتة.

إجابة السؤال الثاني:

- 1. X
- 2. ✓
- 3. ✓
- 4. ✓
- الجسم المتفكك

إجابة السؤال الثالث:

- 1. سح
- 2. الفرس
- 3. الفريفة
- 4. الطاقة
- التباين

(2) الاختبار الاسترشادي الثاني

إجابة السؤال الأول:

- 1. انقباض الحار
- 2. اليوم
- 3. البشر
- 4. قوة سحب
- لأن يمتلك حاستي سمع وبصر قويتين جداً

إجابة السؤال الثاني:

- 1. X
- 2. ✓
- 3. ✓
- 4. ✓
- تقوم بإطلاق ومطبات الضوء

إجابة السؤال الثالث:

- 1. سلوكي
- 2. الأكسجين
- 3. نقل
- 4. الطاقة
- الطاقة الكيميائية

(3) كمر الشيخ - إدارة قلين

إجابة السؤال الأول:

- 1. لون الفراء
- 2. النار
- 3. زيادة حجم الجسم
- 4. السرعة
- يتواصل جنود النمل بإطلاق الروائح

إجابة السؤال الثاني:

- 1. ✓
- 2. ✓
- 3. X
- 4. X
- وجود الفعل المنكبة

إجابة السؤال الثالث:

- 1. التحلل الشوكي
- 2. تفاعل كيميائي
- 3. كيميائية
- 4. التايرون الخفيف
- الخفاش

(4) محافظة القاهرة

إجابة السؤال الأول:

- 1. الشبكة
- 2. المعلة
- 3. الشفرات
- 4. حركة
- يقلل الجسم ساكناً

إجابة السؤال الثاني:

- 1. ✓
- 2. ✓
- 3. X
- 4. ✓
- زمن الاحتباب

إجابة السؤال الثالث:

- 1. المعنفة
- 2. علامات التل
- 3. ثقل
- 4. سرعة فائقة
- الهضم

(5) محافظة الغربية

إجابة السؤال الأول:

- 1. المنصبي
- 2. انعكاس
- 3. قوة الجاذبية الأرضية
- 4. الصوت
- يدفع الركاب إلى الأمام

إجابة السؤال الثاني:

- 1. X
- 2. ✓
- 3. X
- 4. ✓
- تغيرات الوجه

إجابة السؤال الثالث:

- 1. التباين اللوني
- 2. الشظية
- 3. كهرية
- 4. أكبر من
- الخشب

(6) محافظة الجيزة

إجابة السؤال الأول:

- 1. انعط السائد
- 2. السح
- 3. كيميائية
- 4. الانتفاخ والانتفاش
- يتحرك الجسم

إجابة السؤال الثاني:

- 1. X
- 2. ✓
- 3. X
- 4. X
- الأجسام الشفافة

إجابة السؤال الثالث:

- 1. السح
- 2. الشفرات
- 3. سحب
- 4. يساري
- المعلة

(7) محافظة المنوفية

إجابة السؤال الأول:

- 1. الغياشيم
- 2. القمر
- 3. الروائح
- 4. المطلات
- تتحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية التي تتحول إلى طاقة صوتية وحرارية

إجابة السؤال الثاني:

- 1. X
- 2. X
- 3. ✓
- 4. X
- صوب حثوث تفاعل كيميائي داخل أجسامها

إجابة السؤال الثالث:

- 1. مائتر
- 2. المرات
- 3. الشغل
- 4. يساري
- المعنفة

(8) محافظة كفر الشيخ (صح)

إجابة السؤال الأول:

- 1. ارتفاع
- 2. حافة
- 3. الاحتكاك
- 4. حركة
- 5. التايرون

إجابة السؤال الثاني:

- 1. X
- 2. X
- 3. ✓
- 4. ✓
- 5. X

إجابة السؤال الثالث:

- 1. تحفيز الموقع بالضغط - يمكن الحث من البدء على قيد الحية
- 2. البرم - لها القدرة على تنسيق رؤوسها في جميع الاتجاهات
- 3. من الشفرات - رفع الإبهام إلى أعلى أو حفظ إلى أسفل
- 4. طاقة الحركة - الطاقة المنكبة أثناء حركة الأحام
- 5. طاقة الوضع - طاقة مخزنة في الجسم

(9) محافظة الضياء - إدارة قوص

إجابة السؤال الأول:

- 1. ✓
- 2. X
- 3. X
- 4. X
- يتواصل جنود النمل بإطلاق الروائح

إجابة السؤال الثاني:

- 1. القلب
- 2. الشم
- 3. موضع الجسم
- 4. حركة
- تكيف تركيبي

إجابة السؤال الثالث:

- 1. الاحتكاك - قوة تشايبين سطحي جسيمين متلامسين
- 2. الشغل - القوة التي نسبت في حركة الجسم

1. الحشرات الجارية - عضلة لها دور هام في عملية التنفس.
2. التنفس - عملية دفع الهواء داخل وخارج الجسم.
3. المراد المعنى.

(10) قنا - الأزهر الشريف

إجابة السؤال الأول:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✓ 4. ✗

إجابة السؤال الثاني:

1. طاقة الوضع. 2. طرق التكيف. 3. الأجسام المعتمة.

إجابة السؤال الثالث:

1. القلب. 2. الجهاز التنفسي. 3. صنف.

إجابة السؤال الرابع:

1. طاقة الحركة. 2. جمع المعلومات. 3. الشغل.

(11) محافظة الدقهلية - إدارة شربين

إجابة السؤال الأول:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✓ 4. ✗

1. حصاد التمور. 2. التل. 3. برداء. 4. الرمال.

هي المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن.

إجابة السؤال الثاني:

1. ✗ 2. ✗ 3. ✗ 4. ✗

المعلم الكهربائي يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية.

إجابة السؤال الثالث:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✓ 4. ✗

1. مخبر الطيور. 2. تغيرات الوجه. 3. طائرة تحلق في السماء. 4. سماع الصوت الذي تصدره القرية. 5. الخياشيم.

(12) محافظة البحيرة - إدارة إيتاي البارود

إجابة السؤال الأول:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✓ 4. ✗

1. الطاقة. 2. سمع. 3. الصوتية. 4. تفرز سناً يجعل مذاق الأوراق سيئاً.

إجابة السؤال الثاني:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

الغصا الورقية.

إجابة السؤال الثالث:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

1. البشر. 2. 100. 3. وضع. 4. لأنها تمتلك حاشي سمع وبصر فريدين جداً.

(13) محافظة الدقهلية - إدارة طلحا

إجابة السؤال الأول:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

1. الأذان الصغيرة. 2. أمعاء الحس. 3. كيميائية. 4. تزداد.

للتعلم من قنوم حيوانات مغترسة، ولجذب الجنس الآخر من أجل التكاثر.

إجابة السؤال الثاني:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

تفرز سناً يجعل مذاق الأوراق سيئاً.

إجابة السؤال الثالث:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

1. الأجسام الشفافة. 2. التكيف السلوكي. 3. زمن الاستجابة. 4. السرعة = المسافة / الزمن = $\frac{200}{2} = 100$ كم / س.

موقع التقوى

ALT Fwok

لطفاً

(14) محافظة الدقهلية - إدارة ميت غمر

إجابة السؤال الأول:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

1. السمع. 2. السرعة. 3. الأبعاد الدقيقة. 4. الترددية.

بسبب انعكاس الضوء على السطح الشفاف الموجود داخل العين.

إجابة السؤال الثاني:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

1. بارد. 2. النابزلون. 3. البصر. 4. الوضع.

سمة مميزة للكائن الحي تساعد على البقاء على قيد الحياة.

إجابة السؤال الثالث:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

1. الأكسجين. 2. الملح. 3. عكس. 4. حركية.

يتحرك الجسم في اتجاه القوة الأكبر.

(15) محافظة الشرقية - إدارة أبو حماد

إجابة السؤال الأول:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

1. التركيبي. 2. حزام الأمان. 3. الشفرات. 4. اللعانة.

الشعور بالندف - التخفي بين التلوح للالتفاف على القرصة.

إجابة السؤال الثاني:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

1. الأجسام المعتمة. 2. الحجاب الحاجز. 3. الطاقة. 4. طاقة الوضع.

الحيوانات التي تنشط ليلاً.

إجابة السؤال الثالث:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

1. كهرية. 2. الحركة. 3. الضوء. 4. التزاوج.

لمنع الحيوانات من تناول أوراقها.

(16) محافظة أسيوط - توجيه الطلوح

إجابة السؤال الأول:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

1. الدفع أو السحب. 2. طينة. 3. القلب. 4. نقل.

عن طريق الصوت.

إجابة السؤال الثاني:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

امتلاكها حاشي سمع وضع استثنائي.

إجابة السؤال الثالث:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

1. التخفي - عن من التكيف يساعد على الاحتباء. 2. الشم - يستخدمه الحقل لتواصل. 3. طاقة الوضع - تختزن في الخلايا. 4. حزام الأمان - من وسائل الأمان في السيارة. 5. الأجسام المعتمة.

(17) محافظة أسيوط - مديرية التربية والتعليم

إجابة السؤال الأول:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

1. طرية وسليكة. 2. لخصي. 3. الحدية. 4. وضع.

تكيف سلوكي.

إجابة السؤال الثاني:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

أحد الشفقات.

إجابة السؤال الثالث:

1. ✓ 2. ✓ 3. ✗ 4. ✗

1. الزفير. 2. انقباض. 3. سمع. 4. العين.

فهرس الكتاب المحور الأول : الأنظمة

الصفحة	الموضوع	الصفحة	الموضوع
70	نشاط 7 : كيف يعمل الجهاز العصبي؟	5	الوحدة الأولى : الأنظمة الحية
71	نشاط 8 : وصف الجهاز العصبي	8	المفهوم 1.1 : التكيف والبقاء.
72	اختبر نفسك (2)	9	نشاط 1 : هل تستطيع التشرح ؟
75	نشاط 9 : طريقة الحيوانات في استخدام أنظمة التواصل	10	نشاط 2 : البطريق
77	نشاط 10 : التكنولوجيا المستوحاة من الطبيعة	11	نشاط 3 : التكيف من أجل البقاء
79	اختبر نفسك (3)	12	اختبر نفسك (1)
81	مراجعة المفهوم 1.2	15	نشاط 4 : أنواع وطرق التكيف
83	بنك أسئلة النشاط على المفهوم 1.2	18	نشاط 5 : حواء النمر
88	اختبارات على المفهوم 1.2	20	اختبر نفسك (2)
90	تعالج اختبارات شهر أكتوبر	24	نشاط 6 : طرق تكيف النباتات
92	المفهوم 1.3 : الضوء وحاسة البصر	27	نشاط 7 : عالم النبات
93	نشاط 1 : الرؤية في الظلام	28	اختبر نفسك (3)
94	نشاط 2 : الصيد في الظلام	31	نشاط 8 : الجهاز الهضمي
96	نشاط 3 : ما الذي تعرفه عن الضوء وحاسة البصر؟	33	نشاط 9 : الجهاز التنفسي
98	اختبر نفسك (1)	36	نشاط 10 : كيف تتنفس الأسماك ؟
100	نشاط 4 : البحث العلمي (التنكس الضوئي)	37	اختبر نفسك (4)
101	نشاط 5 : سقوط الضوء على المواد	40	نشاط 11 : تأثير الإنسان على البيئة
103	اختبر نفسك (2)	41	نشاط 12 : البطريق
106	نشاط 6 : عرض الخفاش العظيمة	43	نشاط 13 : علاقة الوظائف بالتكيف
107	نشاط 7 : ما الذي تعرفه عن التواصل ونقل المعلومات؟	44	اختبر نفسك (5)
108	نشاط 8 : نقل المعلومات	45	مراجعة المفهوم 1.1
110	اختبر نفسك (3)	50	بنك أسئلة النشاط على المفهوم 1.1
112	نشاط 9 : راجع التواصل ونقل المعلومات	57	اختبارات على المفهوم 1.1
113	مراجعة المفهوم 1.3	59	المفهوم 1.2 : كيف تعمل الحواس؟
116	بنك أسئلة النشاط على المفهوم 1.3	60	نشاط 1 : التمس المصري
120	اختبارات على المفهوم 1.3	61	نشاط 2 : حواس الدلافين
122	اختبار على الوحدة الأولى	62	نشاط 3 : ما الذي تعرفه عن كيفية عمل الحواس؟
123	مشروع الوحدة الأولى (التواصل بين الحفايش)	63	نشاط 4 : الأعضاء الحسية للحيوانات المائية
124	المشروع البيئي التخصصات	65	اختبر نفسك (1)
126	قيم تعلمك	67	نشاط 5 : الجهاز العصبي
		69	نشاط 6 : الإحساس بالبيئة

(19) محافظة الإسكندرية - إدارة المتزه

إجابة السؤال الأول :	إجابة السؤال الثاني :
1. الخياشيم	1. السم
2. ورق الكرتون	2. سمرة الطيور
3. القلب	3. وضع
4. الجاذبية	4. الجاذبية
5. غشاء يعمل كحراة في مؤخرة أميها .	5. السم
إجابة السؤال الثاني :	إجابة السؤال الثالث :
1. العين	1. الأجسام المعتمة
2. الحركة	2. الخياشيم
3. الحري	3. طاقة الوضع
4. صوتية	4. الحركة
5. يتمكن امتكاشاً منتظماً في اتجاه واحد .	5. العين .
إجابة السؤال الثالث :	
1. X 2. ✓ 3. ✓ 4. X	
5. البحث عن الماء على عمق 35 مترًا تحت سطح الأرض .	
تكيف تركيبي .	

تم بحمد الله مع أطيب التمنيات بالنجاح والتفوق



المحور الثاني : المادة والطاقة

الصفحة	الموضوع	الصفحة	الموضوع
171	اختبر نفسك (2)	128	الوحدة الثانية : الحركة
173	نشاط 0 : لعبة قطار الملاهي السريع	130	المفهوم 2.1 : الحركة والتوقف.
174	مراجعة المفهوم 2.2	131	نشاط 1 : كيف تؤثر القوى في حركة وتوقف الأجسام؟
176	بنك أسئلة الشاطر على المفهوم 2.2	132	نشاط 2 : مقارنة بين الشاحنات والطائرات
179	اختبارات على المفهوم 2.2	133	نشاط 3 : تأثير القوى في حركة الأجسام
181	المفهوم 2.3 : الطاقة والتصادم.	134	نشاط 4 : ما الذي نعرفه عن الحركة والتوقف ؟
182	نشاط 1 : هل تستطيع الشرح؟	135	نشاط 5 : حركة الأجسام
183	نشاط 2 : التصادم	137	اختبر نفسك (1)
184	نشاط 3 : مشاهدة تصادم الأجسام	139	نشاط 6 : القوة
185	نشاط 4 : مبادئ السرعة	141	نشاط 7 : توقف الأجسام عن الحركة
187	نشاط 5 : البحث العملي (سباق الكرات على السطح المائل)	143	نشاط 8 : البحث العملي (السيارات المتحركة)
188	اختبر نفسك (1)	144	نشاط 9 : الطاقة ، والشغل ، والقوة
190	نشاط 6 : الطاقة والتصادم	145	اختبر نفسك (2)
191	نشاط 7 : تأثير السرعة في التصادم	147	نشاط 10 : مقارنة بين الشاحنات والطائرات
193	نشاط 8 : البحث العملي (السرعة والتصادم)	148	مراجعة المفهوم 2.1
194	نشاط 9 : تأثير كتلة الأجسام في التصادم	150	بنك أسئلة الشاطر على المفهوم 2.1
196	نشاط 10 : تحويلات الطاقة أثناء التصادم	154	اختبارات على المفهوم 2.1
197	اختبر نفسك (2)	156	نماذج اختبارات شهر نوفمبر
199	مراجعة المفهوم 2.3	157	المفهوم 2.2 : الطاقة والحركة .
201	بنك أسئلة الشاطر على المفهوم 2.3	159	نشاط 1 : هل تستطيع الشرح؟
206	اختبارات على المفهوم 2.3	160	نشاط 2 : لعبة قطار الملاهي السريع
208	اختبار على الوحدة الثانية	161	نشاط 3 : ما الذي نعرفه عن الطاقة والحركة ؟
209	مشروع الوحدة الثانية: (سلامة المركبة)	162	نشاط 4 : مبادئ الطاقة
210	قيم تعلمك	163	اختبر نفسك (1)
212	المهام الأدائية	165	نشاط 5 : طاقة الحركة وطاقة الوضع
217	اختبارات استرشادية من الكتاب المقرر	166	نشاط 6 : صور طاقة الوضع وطاقة الحركة
219	اختبارات الإدارات التعليمية	169	نشاط 7 : صور الطاقة
236	الإجابات النموذجية	170	نشاط 8 : أداة لحياة أسهل

موقع التفوق
ALTFWOK.com